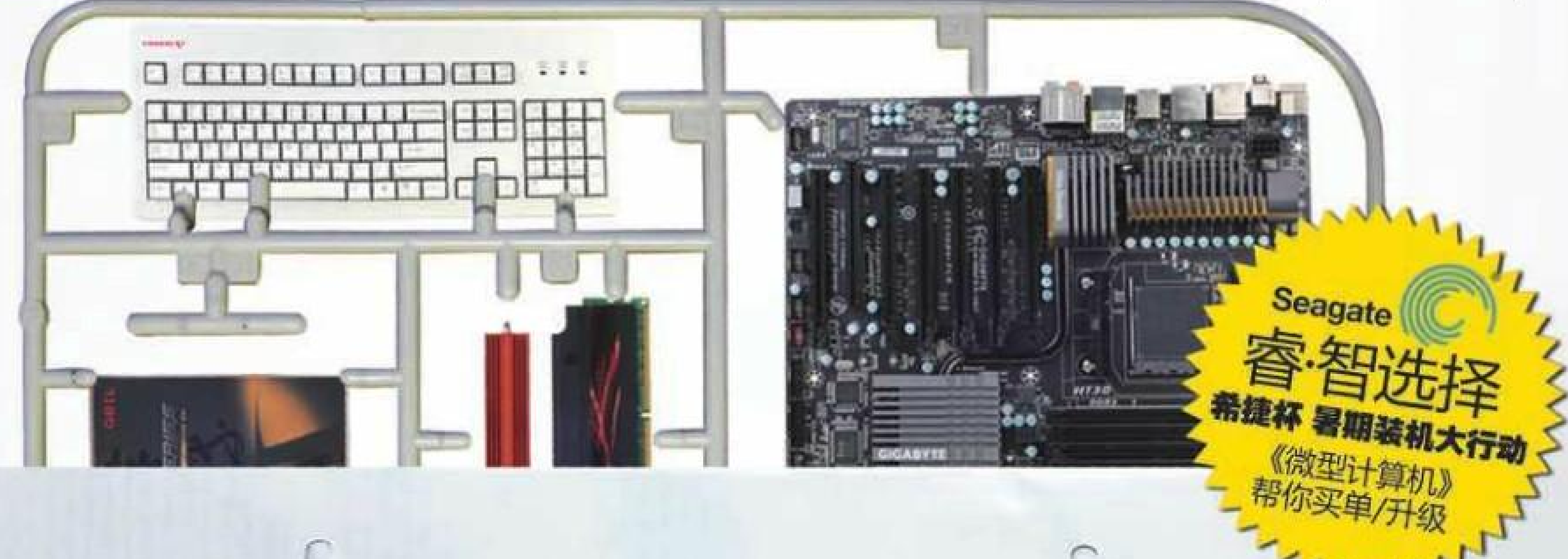
把 握 电 脑 新 硬 件 新 技 术 的 首 选 杂 志

微型计算机 MicroComputer

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)
2011年7月15日
7月下
www.mcplive.cn

[我们只谈硬件!]



Seagate 睿·智选择
希捷杯 暑期装机大行动
《微型计算机》帮你买单/升级

这个暑期乐翻天

2011 购机夏令营

死或生? 商务型笔记本电脑防水性能极限考验

窥视灵魂深处 AMD新一代SIMD指令集剖析

+23款 主流排插极限评测

你所不知道的 市售非公版显卡分析

三星900X3A笔记本电脑

华硕SABERTOOTH 990FX主板




ISSN 1002-140X
邮发代号:78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)
定价:12元




黑暗里吸引众人目光的招式，我也有。


我真的很锋利，有没有？


麻雀虽小，肝胆俱全。



绝代有佳人

三星900X3A

尽管2011年才过去一半，但初遇"伊人"，我就已经确定三星900X3A注定将成为本年度最受人瞩目的"新星"之一。因为不论你是一个理性或是感性的人，900X3A都拥有着能吸引你的特质。

理性的人总是很难被说服的，他们看重数字，不被外在所迷惑，900X3A要如何满足他们挑剔的目光？几个数字或许能征服他们，16.3——900X3A机身最厚处的厚度，单位是毫米，比MacBook Air还薄。我能想到最恰如其分的形容词应该是"薄如蝉翼"了。1.31——900X3A的重量，单位是千克。你也能像我一样，只需要单指就可以让它"自由飞翔"。而她新一代酷睿i5 2537M和固态硬盘所蕴藏的巨大能量，又会让多少仍然搭载着上一代酷睿处理器和"龟速"机械硬盘的轻薄机型情何以堪呢？

900X3A会为感性的你献上什么呢？我想，当你的手指在她纤细，有着完美曲线的腰线上流连往复时，你自然能体会到其中的风情所在。即使在夜里，她内藏的键盘背光也会散发出诱人魔力。不过可要小心，在与900X3A亲密接触时别忘记那锋利的机身，说不定真的会划破手哟！



王牌 Top Show

处理器	英特尔酷睿i5 2537M
内存	4GB×1 DDR3 1333
硬盘	128GB SSD
显卡	英特尔HD Graphics 3000
显示屏	13.3英寸(1366×768)
无线网络	802.11n
主机重量	1.31kg
尺寸	328.5mm×227mm×15.9mm～16.3mm
操作系统	Windows 7 Home Premium
官方报价	13999元

部分三星900X3A笔记本电脑经销商联系方式：

北京海龙电子城3025
联系电话：010-82677172
广州百脑汇1A24
联系电话：13826498336
上海佰腾数码广场A2
联系电话：13916313742

特种部队A计划

华硕SABERTOO
990FX主板

特种部队必须装备精良！特种部队必须训练有素！特种部队必须能全天候完成作战任务！谁是特种部队中的精英？法国GIGN、德国GSG-9、英国SAS、华硕SABERTOOTH（剑齿虎） 990FX……

它不惧酷热，因为它有CeraM!X陶瓷镀膜导热装甲。

它能洞悉周围一切信息并迅速反应，因为它有TUF Thermal Armor热敏护罩。

它动力澎湃，因为供电部分由合金电感坐镇。

它已做好了应对各种挑战的准备，因为它是华硕SABERTOOTH 990FX！



Thermal Radar软件，精确掌握主板每一部分的温度。



CeraM!X陶瓷镀膜散热技术，表面众多的凹凸点能有效增大散热面积，提高散热效率。



10颗合金电感组成的供电模块，所能承载的额定电流更大，动力更为强劲。

Top Show

处理器插槽	Socket
芯片组	AMD 99
供电系统	8+2相供
内存	DDR3×
显卡插槽	PCI-E x
扩展插槽	PCI-E x
音频芯片	Realtek
网络芯片	Realtek
接口	USB 2.0
	e-SATA
官方报价	1899元


王牌 Top Show
OTH
AM3+
90FX/SB950
16×4
1×1、PCI-E×1
ALC892
RTL8111E
USB 3.0、PS/2、RJ45、模拟音频、光纤、
IEEE 1394a、Power e-SATA
部分华硕SABERTOOTH 990FX主板经销商联系方式：
北京市鼎好电子城A4000
联系电话：18611751475
广州太平洋电脑城A场260
联系电话：13342864262
上海太平洋一期217玩家国度店
联系电话：15900834119
微型计算机
MicroComputer



前不久，AMD宣布退出BAPCo，引发IT业界对测试软件和测试公平的大讨论。BAPCo是谁？Business Applications Performance Corporation，中文译为商业应用性能公司。它是两款著名PC性能测试软件SYSMark和MobileMark的所有者；它原本有16位成员，包括目前IT业界的主要上游厂商，如Intel、苹果、Dell、NVIDIA、VIA、微软、联想等，以及一些媒体，如CNET和ZDNet等。就在新一代SYSMark 2012测试软件即将发布时，AMD以"有失公平"为由宣布将不会支持SYSMark 2012，同时退出BAPCo组织。

AMD公司全球高级副总裁兼首席营销官Nigel Dessau在博客中表示："技术以惊人的速度不断发展，客户需要明确而可靠的衡量方式，帮助其理解系统的性能和价值预期。AMD不认为SYSMark 2012能实现这一目标。因此，AMD无法认可SYSMark 2012并继续成为BAPCo组织的一员。"

在Nigel Dessau的博文中列出了AMD不认可SYSMark 2012的三大原因。

第一个是SYSMark 2012在测试中一共使用了18个应用程序和390个测试环节。但是在得分中，只有7个应用程序和不到总数的10%的测试环节影响了最终的测试得分。

第二个是SYSMark 2012的得分比例最大的影响是文字识别软件（OCR）和文件压缩性能，而这两种应用在普通用户中并不多见。

第三个是SYSMark 2012未能反映出计算技术的革新和对用户体验的影响。SYSMark 2012只关注了CPU的串行处理能力，而几乎忽略了GPU的并行处理性能。BAPCo分数不考虑GPU加速，而现在GPU加速应用已经很普及了。

从以上三个观点我们可以总结出，AMD宣布退出的主要原因就是因为SYSMark 2012忽略了GPU目前在系统当中的地位，而测试得分的计算方法显然对Intel相当有利。无独有偶，在AMD之前，NVIDIA、VIA公司以及CNET，ZDNet等媒体组织也先后退出了该组织。越来越多的厂商不愿意这个组织受到控制。

这让我想起我们《微型计算机》对于测试方法和测试依据一直秉承的原则——实用为主。一切以用户的实际应用需求为参考，尽可能选择那些常用，同时计分方法透明公开的测试软件。还有就是测试软件的选择面问题，在"优化"无处不在的今天，要做到绝对公平地选择软件很难，这一点上我们坚持既要顾及面也要分析点，例如去掉一个最高分和一个最低分的做法……另外，《微型计算机》多年前就提出"最低帧"的理论——即影响游戏体验的关键并非每秒的平均帧数，而是最低帧数（类似于木桶原理）。这一理论如今也越来越多地被人提及和重视。当然，我们还必须要与时俱进，尊重业界的发展趋势，对于新技术、新功能的产品采取新型的测试方法，灵活调整评测方案。

坦白地说，现在的媒体要做一篇经得起推敲的评测文章真的很难，评测软件同样也是如此。用户的眼光是雪亮的，挑剔的，BAPCo恐怕再难翻身了，媒体和评测软件开发者都应该警醒。



执行主编 高登辉
denghui.gao@gmail.com



Llano问世，个人电脑揭开异构计算新时代
直击AMD Fusion开发者大会

CPU(中央处理器)从单核发展到双核、四核乃至多核，仅仅是这两三年的事情。而今天，随着Llano(发音同lano)在AMD Fusion开发者大会上的首次亮相，我们看到了一个代表未来趋势的新名词——异构计算，它不仅揭示了CPU继多核之后又一个全新的百核时代，更预示着超级计算机将走进个人电脑之中。

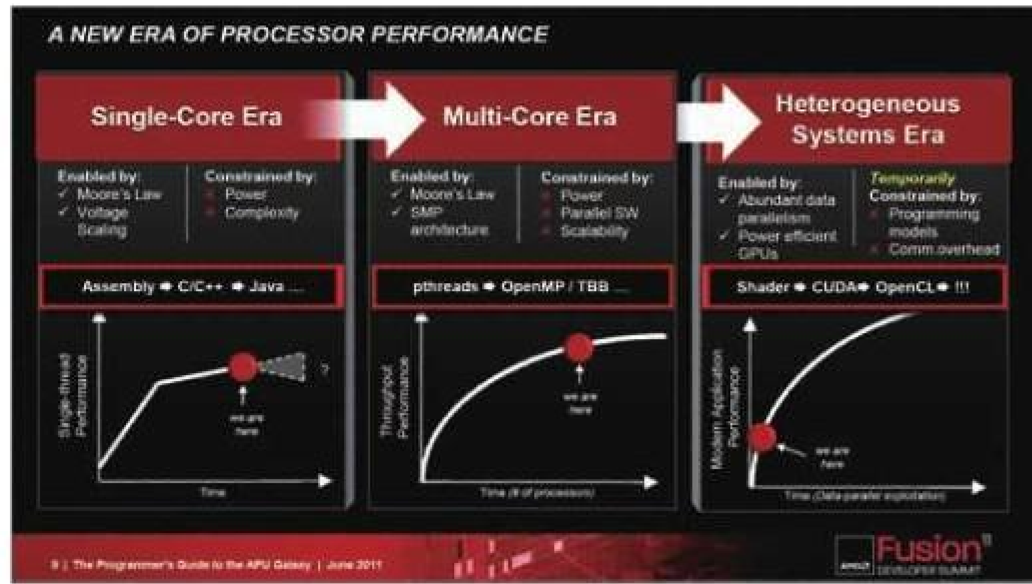
文/图 本刊记者 高登辉

2011年6月13~17日，AMD Fusion开发者峰会(下简称AFDS)在美国西雅图召开，这是AMD公司首次针对CPU架构优化及未来程序开发而举办的一次高峰会。与会者除了来自全球的核心媒体记者以外，更有700多名来自全球科研机构和IT公司的开发者，其中大部分为高级程序员或主导程序开发的项目负责人。会议上AMD除了发布最新一代A系列APU(代号Llano)以外，集中讨论了如何提高OpenCL(一种支持异构计算的开发工具)和Llano的性能表现。

CPU与GPU的融合代表未来趋势

AMD高级副总裁、产品部门总经理里克·博格曼(Rick Bergman)首先发表主题演讲。他表示：微处理行业正在迎来近十年来的最大变革，目前装载AMD Fusion APU的笔记本电脑计算能力已经达400亿次，这一数字明年还将增长50%，预计





按照AMD的发展规划图，CPU从单核时代性能瓶颈过渡到多核时代，计算性能有了倍数的提升，而接下来的飞跃将来自于异构计算，即CPU与GPU混合加速的时代。

2020年将达到10万亿次，相当于一台超级电脑的计算能力。

值得注意的是，博格曼提到的400亿次计算能力是指Llano笔记本平台目前所具备的CPU+GPU“综合”计算能力，而非单指CPU的计算能力。我们知道CPU擅长处理复杂的指令计算，其核心数量目前已发展到4核、6核乃至8核，但即便如此，应对高密集的数据处理(比如图形渲染)，CPU的计算能力仍不及GPU的1/10，甚至1/100。

AMD自收购ATI以后，一直致力于将GPU的特性融合到CPU当中，因此提出了Fusion(融合)的概念。打一个比方，CPU就像一个全能选手，什么事情都会做，但是效率不算高；而GPU像是许多个精简的CPU，会做的事相对有限，但是执行力很强，处理速度奇快无比。并且GPU的结构也相对简单，因此可以在数量上轻松突破100颗核芯。有了CPU+GPU的组合，各种各样复杂而繁琐的处理任务都可以分别由CPU和GPU来完成，这就是“异构计算”的概念。

我们注意到对于APU异构计算的特性，如何充分发挥CPU+GPU计算的潜力——程序优化——显得尤为重要，这也是本次AFDS重点讨论的内容。AMD在本次大会上力推OpenCL(注1)，目的就是吸引更多开发者基于APU进行程序开发。AMD首席科学家菲尔·罗杰斯(Phil Rogers)亲历现场讲解Llano的一些设计技术细节，更结合生动的Demo演示展示了APU异构计算的强大性能，博得台下一阵阵掌声。

Llano有何神奇的魅力？

除了技术讲解以外，AMD在此次峰会上正式发布了最新一代32纳米制程工艺的A系列APU，代号Llano。在此之前，AMD已经推出了两个系列的APU产品E系列和C系列，主要面向超轻薄笔记本、上网本和嵌入式领域。而A系列APU目标定位更为高端，针对主流的PC市场，包括笔记本和台式机，其直接竞争对手就是Intel Sandy Bridge核心的i5和i3处理器。

正如前文所说，Llano处理器内部包含CPU和GPU两个部分，CPU的部分依旧沿用AMD目前的Stars(K10.5)架构，而GPU部分则来自ATI DX11独立显卡的架构。以Llano移动平台A8-3530MX处理器为例，它包含了4颗频率为2.6GHz的CPU核心和400个频率为444MHz的流处理器(GPU)。

如果单论CPU性能，A8-3530MX能够提供略高于目前主流四核心处理器的性能，而其GPU部分的性能则是有史以来最为强大的，相当于独立显卡的计算能力。这正是APU的优势所在，也体现出AMD与Intel在处理器设计上不同的优势和策略。

●前所未有的3D性能

相比整合主板时代的鸡肋感，Llano中集成的流处理器数量达到400个之多，其性能已经达

注1：OpenCL(全称Open Computing Language，开放运算语言)是第一个面向异构系统通用目的并行编程的开放式、免费标准，也是一个统一的编程环境，便于软件开发人员为高性能计算服务器、桌面计算系统、手持设备编写高效轻便的代码，而且广泛适用于多核心处理器(CPU)、图形处理器(GPU)、Cell类型架构以及数字信号处理器(DSP)等其他并行处理器，在游戏、娱乐、科研、医疗等各种领域都有广阔的发展前景。

到HD 5570独立显卡的水平。如果拿它与Intel最新Sandy Bridge处理器中集成的HD Graphic 3000显卡对比，3D游戏性能至少领先3-4倍。可以说Llano已经可以取代中低端独立显卡的地位，在中等画质下运行主流的3D游戏完全不是问题。

●APU与独显联合加速

不仅Llano的GPU性能前所未见，相比Intel Sandy Bridge处理器而言，Llano还有一个特点就是处理器可以和独立显卡共同加速，不至于造成系统外接独显后，内部显示核心浪费的问题。从已知信息来看，Llano引入的名为Dual Graphics双显卡技术有点类似于AMD之前的Hybrid CrossFire(混合交火)技术的升级版。在双显卡模式下，系统的游戏性能会比APU单显示核心的游戏性能提升最高75%，非常令人期待。

●GPU支持并行计算

更为重要的是，以Llano为代表的APU支持以OpenCL为标准的并行计算(见前文)，这一方面开拓了APU的应用领域，另一方面更使得AMD处理器相比Intel处理器有前所未有的竞争优势。相比较而言，Sandy Bridge处理器中集成的HD Graphic 3000显卡更像是一个专职的图形计算单元，并不能参与通用的并行计算。

●更优化的能耗比

一直以来，Intel处理器保持着领先的制程工艺和更低的能耗控制。随着32nm工艺Llano的问世，这个观点可能会被改变。从AMD公布的A系列APU规格来看，集成上百流处理器的Llano的功耗并不夸张，移动版的功耗有35W和45W两种，桌面版的则有65W和100W两种。特别值得一提的是，从一组AMD公布的能耗测试数据来看，在运行相同3D游戏的情况下，Llano不仅帧数更高，而且功耗控制也比相同档次的Sandy Bridge更低(指整体平台的功耗，最终结论以本刊测试为准)，这一点非常值得我们期待。

●架构进一步优化

另外，AMD在新一代APU中也不忘对原有架构进行优化。比如第二代Turbo Core智能加速技术，它可以更加智能地平衡CPU和GPU的功耗，将GPU闲置时的热量冗余，全部贡献给CPU进行加速，获得更高的效能。还有新一代UVD3解码引擎不仅可以对MPEG-2、H.264和VC-1三大主流高清格式全程硬解支持，还可以硬解Divx/Xvid编码影片，并支持蓝光3D加速。而Steady Video视频稳定技术则更有趣，它可以消除手持DV拍摄视频出现的抖动现象，让播放画面更稳定。

微型计算机 MicroComputer

APU的未来更令人期待

长期以来，CPU性能是大家关注的重点，代表着个人电脑的性能标杆。而随着以3D图形、高清视频等为代表的视觉系应用的不断丰富，GPU越来越受到关注。过去单纯通过提升CPU频率和核心数量来提升电脑整体性能的方法不仅不能带来更好的用户体验，反倒令能耗居高不下。

借助AFDS大会，AMD不仅向人们传递CPU+GPU的融合时代已经到来，更向人们展示了新一代APU处理器在图形应用、智能化以及并行计算能力方面的优势。AMD将APU称为“x86架构三十年来最大革命”，可见对APU自豪之情溢于言表。

不仅如此，APU还解决了计算性能、能耗以及图形处理三方面的平衡问题，让编程者能够随心所欲地调用APU平台所具备的每秒数百亿次计算性能，同时为各种规格的计算设备设计更快、更悦目的应用。

未来，Fusion将成为AMD的战略主轴，而AMD也会在这方面不遗余力地进行创新性开拓。当然，市场的发展需要多方发力，仅仅是单个上游芯片商是难以推动整个市场发展的，AMD必须能够带动各个产业链环节中的主流企业(包括软件开发、设备制造、IT服务等环节)进行相应的市场跟进，才能确保APU的成功。



2014年后才是3D普及期

从上游面板看3D走向

当电视厂商纷纷祭出高清3D电视，当户外广告狂轰滥炸3D如何“改变视觉”，当专家、媒体宣讲2011 3D时代来临，你觉得3D真的来了吗？或者说，你真的需要心动去体验家用3D显示的“美妙”吗？循着上游面板的脚步，或许可以看得更清楚。

文/图 本刊记者 邓小军

3D面板出货量依然很小

2011年5月6日，深圳光电显示周展会。台湾友达光电展示了全球最大的3D液晶Cinema Scope HD——71英寸21：9的3D面板，采用偏光模式，240Hz刷新率，并表示搭载此款面板的产品在8月就将上市。对3D感兴趣的显然不止友达一家，LG Display、三星、奇美、索尼、夏普以及包括京东方在内的所有面板商都在争上3D面板产品线，尤以高世代（8.5代线）大尺寸液晶电视面板为甚。来自DisplaySearch的一季度数据显示，仅3D液晶电视面板的出货量季度增长率就高达104%，这些数据表明3D显示市场正处在一片“欣欣向荣”之中。不过，如果从液晶面板的整体出货量看，3D面板只不过是个小插曲——即便是104%的增长率，在整个液晶电视面板中所占的比例依然只有3.9%，按照DisplaySearch的估计，全年可能占到整个液晶电视面板出货量的12.3%——这还不包括电脑显示器、笔记本电脑、车载显示器、工业计算机、数码相机/摄像机、移动DVD、掌上游戏机、手机等的面板出货数据。

事实上，除液晶电视之外的3D面板的出货量极低，IT领域主流液晶显示器中推出3D显示器的品牌很少，即便是已经推出的品牌在市场中的铺货量也不多，大多只是作为展示技术和品牌的一种象征。AOC市场总监段文学在接受本刊采访时称，液

晶面板商更热衷于大尺寸3D电视液晶面板的生产，主要原因为，其一，电视面板的分辨率和工艺参数要求不及IT领域显示器高，成品率更高；其二，电视正处在一个从CRT到平板的更替阶段，3D元素的加入不仅对电视厂商而言更有卖点，面板商的利润也更高。但3D并未进入大规模普及和应用阶段，占面板主流出货量的依然是传统的Full HD和LED背光面板。3D仅仅代表了一种未来发展方向，无论从当前的技术和产业上讲，都还不成熟。

4K×2K成新标准

在用户市场还在争论主动快门式与偏光式3D哪种方式更优时，面板业界已经在探讨一类更高规格分辨率的3D面板——4K×2K面板（3840像素×2400像素），在5月15日美国洛杉矶SID 2011上，东芝已经展示了基于该分辨率的21英寸裸眼3D产品。

4K×2K也是目前偏光式3D与裸眼3D解决分辨率问题的核心。由于偏光式和裸眼3D都是将左右眼画面同时显示在一个画面中，在一台Full HD显示器上，观众将只能看到像素减半的画面，这会大大降低影像的画质，而提升到4K×2K后，一屏将可同时呈现两幅Full HD图像。知名机构日本I³研究所的研究还表明，达到4K×2K后，显示器将能带给用户宛如进入影像中的大屏幕，观众能获得看不见像素颗粒的精细度，通过对影像进行处理，在二维显示下也能表现出与现实相似的景深和质感，临场感将媲美现在借助眼镜的观看方式。

那么，现阶段各种模式下的3D显然都属于过渡产品，一名不愿透露姓名的业内人士向记者透露，面板商现在做的工作其实是教育用户——以尽可能低的售价和大众熟悉的习惯让他们获取3D体验，无论是主动快门式3D，还是偏光式3D，与传统产品的差价都不会太高，大的差异主要体现在眼镜等外设上。

2014才是开始

4K×2K虽然已成为3D面板的新标准，但基于成本考虑，短期内普及无望，市场依然需要一个过渡期。友达光电在接受本刊采访时表示，他们认为3D走向普及的技术应该为裸眼3D，而在消费市场的普及将在2014~2015年。友达称，他们已在小尺寸裸眼3D面板上取得突破，推出了15.6英寸的全视角裸眼3D笔记本液晶面板。产品采用可切换式透镜及脸部追踪技术抓取观赏者全脸的位置，创造出全视角裸眼显示效果，ComputeX 2011上华硕推出的全球首款裸眼3D笔记本电脑G53SX据悉使用的就是友达的这款面板。不过友达也表示，这款面板售价还较高，其技术还限于单个用户的笔记本电脑，针对多观众、多视角产品的裸眼3D面板才是面向电视的产品。



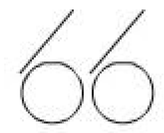
ComputeX 2011上华硕推出的全球首款裸眼3D笔记本电脑G53SX，基于友达裸眼面板，能通过摄像头捕捉人物面孔调整画面视角，达到全视角观看效果。

即便裸眼3D还未到来，3D也正在朝对眼镜依赖性更弱的方向发展。一名资深3D外设产品经理向记者出示了一份数据，去年下半年，快门式3D产品占到整个3D市场的68.2%，偏光式只占10%，而到今年，对眼镜依赖更轻的偏光式产品已经达到30%~40%，DisplaySearch的面板出货量更显示，两种面板之间的差距仅为12万片左右。2011年6月，日本凸版印刷和有泽制作共同成立了凸版有泽光学技术公司，希望推动偏光膜工艺的完善，实现偏光滤光片方式3D显示器的轻量化和低价格化，被业界看成是偏光3D产品成本进一步下降的信号。

微型计算机 MicroComputer 面板商对3D面板投入的轨迹显示，现阶段3D仅仅只是体验的导入期，而真正具备带入感的3D可能要等到4K×2K面板时代。在此之前，能被市场接受的产品只能是裸眼3D面板。目前的3D仅适合尝鲜的用户，不过在此之前，面向个人的小屏幕裸眼3D产品会逐步流行，如游戏掌机、手机、平板、笔记本电脑等，在多视角大屏幕3D面板量产之前，快门式与偏光式仍将作为过渡，但会超更成熟和低廉的方向发展。

黄仁勋：我们正在经历时代的革命

文/图 本刊记者 高登辉 田 东



MC：首先感谢黄先生专门抽出时间接受我们的采访，我们在会场看到Kal-El是一款四核心的芯片，那么它将如何解决性能与功耗之间的平衡问题？

黄仁勋：它采用了和高性能计算同样的技术，就是很快地去完成一项任务，然后进入休眠状态，直到下一次任务再唤醒。比如说我们知道30fps就意味着每秒切换30次，如果处理芯片能在这么短的时间内将工作完成，就可以立即休眠。也就意味着如果运算速度足够快，能在每一帧完成后都进入休眠，当休眠时，就不会消耗任何能量了，直到下一帧再唤醒。当然，这首先要设计一个高效的架构，其次要设计一个快速的休眠模式。

在刚刚结束的ComputeX 2011台北电脑展上， 英伟达(NVIDIA)展示了下一代Tegra芯片组的样品Project Kal-El，并借此机会为新平台正名。英伟达官方表示，Project KAL-EL将会是世界上首款量产的四核心移动设备处理器。借此机会，《微型计算机》特派记者对英伟达公司联合创始人、总裁兼首席执行官黄仁勋先生进行了面对面的采访，并请他就Tegra和移动智能平台未来的发展方向进行一番展望。



MC：我们看到Tegra由双核变成了四核，这是否意味着增加核数将是Tegra未来的发展方向？

黄仁勋：事实上在四核之后，我们将采用CUDA的并行核心架构，我们将继续从四核心发展到八核心、十六核心、一千核心、两千核心直到两万五千核心。这么做的原因是并行的方式在性能功耗比的层面上，可以比串行方式提供更好的解决方案。用较小的核心较快地完成任务，相比于用

较大的核心较慢地完成任务而言，消耗的能量会更高。事实上，四核心的Kal-El相比于Tegra2在处理任务上，功耗更低。因为用Kal-El可以非常快地处理完任务然后进入休眠状态。

MC：能否请您预测五年之后平板电脑市场将会是怎样的情形？

黄仁勋：我认为全世界每一个有PC的人在未来都将拥有一台平板电脑，很多目前还没有PC的人，明天也会拥有一台平板电脑。比如我的父母，他们并不需要在PC上打字，他们只需要看新闻，看韩剧(我的母亲很喜欢韩剧)，看电影，看书，他们不会去写书或制作一部电影，所以能够充分享受到平板电脑带来的便捷和快乐。但是如果需要用于数字内容的创建，编辑高清的照片和其他数字内容，你依然可以从平板电脑上得益。所以我认为每个人无疑都会拥有一部智能手机和平板电脑。当人们需要家庭娱乐中心或者工作中心时才会用到PC。

MC：目前Tegra产品的发展速度非常快，是否有一天Tegra产品会超越GeForce产品？

黄仁勋：这可不太好回答(笑)。首先两种芯片分别面向两种不同的目的以及功耗目标。举个例子，GeForce主要面对极致的性能，Tegra主要面向最高的效率。就好比GeForce是法拉利，而Tegra是Nissan的Skyline(即GTR)。Nissan GTR的效率很高，性能非常好，但是还不是极致的性能。此外还会有Tegra超低功耗的版本，就好像是电动车，这类产品的效率非常好，但是性能已经不是它最重要的指标了。不过话说回来，即使是法拉利也需要强调能耗效率，引擎的温度不能过高，否则性能将会大打折扣；而电动车一样需要一定的性能。我只能说，每一款产品都会有不同的目标定位。

MC：我们得知英伟达会在6月底完成1000万片Tegra产品的出货，目前大部分使用Tegra 2的平板电脑的价格均在3000元以上，请问英伟达未来是否可能规划相对低端的Tegra产品？

黄仁勋：起初，Tegra的设计只设定了最高配置的标准，而现在已经出来各种配置的产品。例如有些产品只有Wi-Fi支持，有的产品内存较小，有的硬盘较小，有些采用廉价的触控屏。厂商会开发出各种不同的产品，这也说明了为何开放的Andriod系统如此强大，我们既可以开发出像三星平板那样的顶级产品，比iPad 2还要更加轻、更加薄、分辨率更高、性能更加强悍，也可以开发出价钱较为低廉的版本。这些都是得益于Tegra的优势。我们与所有的厂商共同努力，既可以生产出入门产品、最高性能版本，以及性能和价格居中的创新版本，比如华硕的EeePad就是其中的典型产品。

MC：目前英伟达的Tegra在市场上面临不少的竞争对手，您认为在未来英伟达面临的最大竞争对手是谁？

黄仁勋：我们目前有不少的竞争对手，但是在未来，我们的竞争对手会逐渐减少。现在我们几乎与采用ARM Soc的所有厂商都有竞争，但是就像英伟达刚刚创立时经历过的战斗一样，我们当时面对上百个显卡研发的竞争对手，随着时间的推进，我们的竞争对手逐渐减少，造成这种结果的原因是在Soc和应用层面的巨额研发投入！我们Tegra 2的研发人员有100人，Kal-El有500人，而Tegra 6的研发将会涉及3000人，这涉及了太多的研发人员以及预算。而能够拿出10亿美元进行研发的公司少之又少，因此我认为在未来我们的竞争对手会越来越少，而与我们竞争的公司都将是大公司。







MC：众所周知，ARM架构在功耗上有一定的优势，但是英特尔近期宣布全新的Atom凌动计划，试图通过全新的制程及工艺将Atom的功耗降得更低，这会不会对未来Tegra的发展带来影响？

黄仁勋：谈到功耗，功耗效率目前已经不仅仅是关于处理器的功耗问题，也不仅仅是ARM架构的问题，而是整个Soc架构的功耗效率。比如当你看电影或者玩游戏的时候，Soc的架构将起到非常重要的作用。所以我认为，ARM现在最大的价值是拥有大量App应用，另外一方面，在Soc的世界中，Soc的架构对于功耗效率的影响要远比处理器技术更重要。

MC：我们看到英伟达近期收购了Icera，您能否简单介绍Icera加入英伟达之后对Tegra的影响？

黄仁勋：首先，Icera是一个很有意思的公司，他们是世界上第一家生产横跨2G到4G的无线数据传输处理器的厂商。他们的处理器非常小，高性能同时功耗很低。我们认为他们的技术非常有优势。从公司的前景来看，我们现在拥有在移动设备上两个最重要的处理器：应用处理器和基带芯片。我们现在可以在两个方面进行创新：一方面我们可以增强两个应用处理器的性能，让整个解决方案性能更加强悍，或者另外一个方面我们可以将两个处理器进行整合以降低成本。

MC：还有一个消费者最为关心的问题，现在英特尔和AMD不约而同地在处理器中集成了显示核心，这是否会对GeForce产生影响？

黄仁勋：你的问题中有一个暗示，暗示由于CPU有了集成显卡，独立显卡的市场份额就会降低。第一，从消费者角度来说，我母亲并不知道是CPU集成了显卡还是主板集成了显卡，她也不在乎。第二，我母亲也不知道集成显卡是否有3D的功能，也不知道这代表什么。如果我告诉她独立显卡在3DMark上跑2000分，也没有什么意义。这只是一个分数而已。实际上去年集成显卡只能跑600分，今年能跑1200分，明年会是2400分。但是消费者根本不了解也不在意。

人们为什么喜欢GeForce？答案其实很简单，每个人去购物，有些人总喜欢买最便宜的，而有些人买最好的，有些人喜欢购买物美价廉的。如果最便宜的PC带有集成显卡，而另外一代PC带有一个集成显卡和GeForce，对某些人来说，集成显卡已经足够了，而对另外一些人来说，他们需要更多。对一些消费者而言，加一片GeForce，就意味着更好的体验。我们一定要确保我们用户的价值观，然后为这类用户开发适合他们的产品。

我们创造GeForce，因为我们希望为游戏玩家，为设计师，为视频制作人员，为那些乐于将自己照片和视频分享在Youtube和Facebook上的人创造更好的PC，这些人需要电脑拥有特殊的性能或需要一台更好的电脑！

如果你研究一下市场占有率你会发现，尽管集成显卡的性能每年都在提升，但是独立显卡的市场占有率反倒是逐年升高。独立显卡的市场占有率从两年前的40%提升到现在的60%。当集成显卡的性能提升的同时，独立显卡的性能也在提升。这看似是符合逻辑的，但我根本不觉得这里面有什么逻辑。即使现在每台智能手机上都有一个性能还不错的内置摄像头，看看现在单反相机的保有量吧！你们为什么要使用单反呢？你们并不是摄影师，你们是摄影发烧友，这就足够了！对于某些人来说，这是一辈子追求的目标。这就像尽管手机上的摄像头每年都在提升，从100万像素到200万像素，800万像素，到1000万像素，但是你们仍然在使用单反相机进行拍照。

MC：最后一个问题，能否请您谈一谈从业多年来您对于这个行业的感触？

黄仁勋：我已经不年轻了，我今年已经47岁了，我在这个行业中算是很"资深"了！在英伟达里已经工作18年，在PC行业几乎30年的时间了！这30年中，我目睹了工作站到个人电脑的革命，而现在正在目睹个人电脑到手持设备的革命！这个行业真是太伟大了！非常震撼！

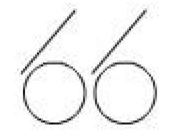
微型计算机 MicroComputer NVIDIA为Tegra制定的路线图显示，在2014年"Stark"将达到Tegra 2近100倍的性能，这样一个近乎夸张的数字，足以让任何一个对移动互联心存疑虑者顿时失去所有的思维能力。用黄仁勋先生的话来说，我们在经历着从一个时代走向另一个时代的革命！

海量联结 无线传达

专访海联达总经理李聪结先生



文/图 本刊记者 高登辉 田 东



他驰骋IC产业近二十年，曾任威盛电子营销业务副总，是威盛王朝的功臣之一；他创立海华科技，获巨狮亲睐，短短六年，已在台湾成功上市；他胸怀“无线娱乐”的梦想，立足内地，再次出发。2011年海华科技旗下无线品牌海联达进入中国内地市场，本刊记者在台湾对海联达总经理李聪结先生进行了采访。

MC：作为一个新晋品牌，能否请您为内地消费者详细介绍一下海联达的背景？

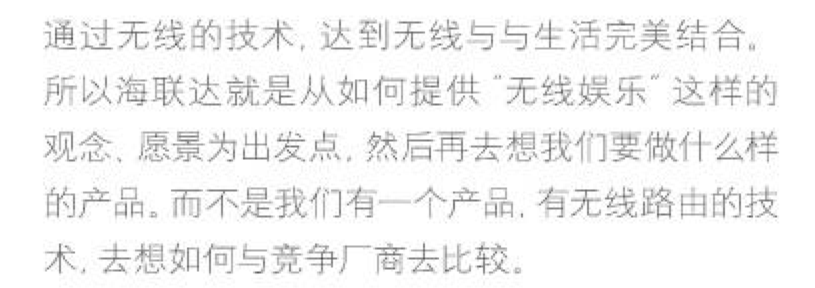
李：海联达的母公司海华科技只有六年的历史，是和硕投资的上市子公司。海华科技的本业是无线相关的模组和微型化IC芯片。目前很多优秀的企业，包括华硕、acer、DELL、HP、联想这些厂商都是海华科技的客户，它们的笔记本电脑、平板电脑、手机等，很多传输模组都由海华科技在提供。海华科技累积了六年，有了很多领先的技术。今年台北电脑展，我们展示了最新的技术，比如全世界第一家60G的PC to TV的无压缩无线影像传输方案。

MC：目前内地无线产品市场上品牌林立，且不乏佼佼者，那么海联达将如何切入中国内地市场？

李：过去大家对无线的了解，大多都是网关、路由这些产品。D-LINK、TP-LINK，还有美国的网件、贝尔金和日本的BUFFALO，他们都做得非常好。如果今天海联达进入中国市场，还是用同样的思维，做同样的产品，大可不必。业界不需要这样一个品牌。

海联达从成立之初就认为，新的品牌，一定要有新的思维。我们分析未来互联网的发展趋势，必将是让用户在任何时间、任何地点都将感受“娱乐”，也就是说Entertament Any Where, Any Time。

我们把这一需求，概括为“无线娱乐”，就是



通过无线的技术，达到无线与与生活完美结合。所以海联达就是从如何提供“无线娱乐”这样的观念、愿景为出发点，然后再去想我们要做什么样的产品。而不是我们有一个产品，有无线路由的技术，去想如何与竞争厂商去比较。

MC：对于“无线娱乐”的理念，你们将如何用产品去呈现？

李：海联达做产品的思路，不是为了做路由去做，而是为了“无线娱乐”去做。综合来说，海联达会从三个产品线切入国内市场：首先是无线的基础设施架构方面不仅会有Wi-Fi路由、3G路由，还有未来的TD路由。第二是无线音频产品的拓展。第三，则是用我们的无线影像传输技术实力去打动消费者。

MC：海联达此次进入内地市场的既定目标是怎样的？

李：海联达的愿景，是始终围绕“无线娱乐”的概念，不断与消费者去沟通，成就我们的品牌价值。在6月1日，华硕前中国区总经理王俊人正式加入海联达，相信在他的帮助下，未来三年我们将有希望做到内地无线市场前三名。

MC：那么与市场既存品牌相比，你们将如何与之竞争，你们的核心优势是什么？

李：今天海联达作为一个比较后晋的厂商，如果我们做与别人一模一样的产品，那么将使这个市场只有竞争，没有成长。我们的核心优势是自有的优秀研发实力，我们更愿意从用户简便应用的角度去关注如何在底层的技术基础上帮助用户享受“无线娱乐”，比如包括我们现在积极投入的无线视频研发都将是基于这样的理念。MC

前进路上的排插新国标

谭兴霞
航嘉电源转换器
产品经理

俗话说：弱国无外交，同样的，弱国也无标准。例如我国的电源转换器行业，在改革开放之初，各国电器产品蜂拥而入，仅在电信行业就有“七国八制”的说法，推广到整个电器行业则是“N国N制”。为了兼容这么多标准的电器产品，万用电源转换器也进入中国市场并快速发展，大万用、小万用等不同规格插孔的电源转换器应运而生。这些不同规格插孔的电源转换器极大地丰富了人们使用各种电器的需求，但由于没有统一的标准，加上市场的不规范，劣质电源转换器也流入市场，因劣质电源转换器引起的火灾已经是屡见不鲜。

为规范和统一电源转换器行业标准，中国国标委和中国质检总局在2008年12月30日发布了新国家标准GB2099.3-2008《家用和类似用途插头插座 第2部分：转换器的特殊要求》，从2010年6月1日开始实施，经过一年的过渡，从2011年6月1日开始强制执行电源转换器新标准。但是，从市场的反映和标准本身来看，苛刻地讲，**排插新国标还在半道上**。

首先，排插新国标的意义值得肯定。因为从世界范围来看，发达国家基本都有自己的电源转换器标准，美国有美标，德国有德标，英国有英标，法国有法标，随着经济的发展和规范，推出符合自己国家的电源转换器标准成为大势所趋，我国推行排插新国标势在必行。

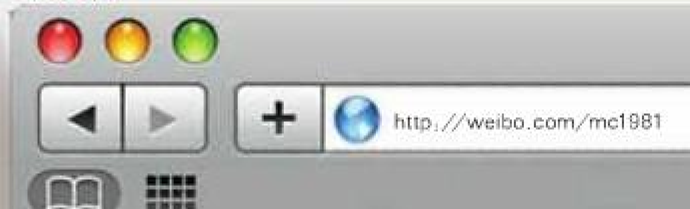
对于消费者来说，新国标的实施将带来更安全的电器使用环境。像英标的插头是柱形，德标插头为圆柱形，国标插头则为扁形，万用电源转换器为了满足各种插头都能插入，所以结构相对复杂，不仅质量难控制而且容易磨损。新国标产品专为国标扁形插头设计，结构更为简洁紧凑，产品的安全性耐用性也更好。

对于电源转换器行业来讲，新国标的实施让行业有个统一规范，同时也有了行业门槛，以生产低价劣质电源转换器小厂家没有生存空间，真正专业做电源转换器的厂家也可以投入更多的时间和资金用于更多功能性产品的研发，专业厂家也会越做越强。

但是，排插新国标也存在不可忽视的问题。现在市场上已经面世的新国标电源转换器主要有两种：一种是符合3C标准的纯国标电源转换器产品，一种是小五孔新国标电源转换器产品。纯国标3C标准的电源转换器，2Pin插孔和3Pin插孔是完全分开独立的，各自占用独立的面板空间，空置率比较高，对于消费者来说既浪费了空间、性价比也不高。而小五孔新国标电源转换器则是在一个插座上组合了3Pin插孔和2Pin插孔，解决了面板利用率不高的问题，性价比更高，但通不过国家3C认证。

虽然排插新国标还不完美，但总体方向是对的，不能半途而废，下一步，我认为有两种方案可以改进新国标：第一种方案是更改2Pin插头的设计，从两竖插头改为八字插头，以便和3Pin插孔的火零极完全兼容，这样今后排插上只需要设计3Pin插孔即可。第二种方案类似，更改3Pin插头的设计方式，将其八字插头改为两竖插头，这样3Pin插孔就能兼容2Pin插头。当然，这两种方案的社会整体转换成本会很高。

总体上，目前排插新国标的用意是好的，但还不完善，也不兼容其他国家标准的电器，未来的路，还有很长……



BAPCo，都散了吧



测试软件界最近因为AMD宣布退出BAPCo(商业应用性能协会)组织事件而掀起了大浪。AMD首席营销官兼高级副总裁尼格尔•德萨乌(Nigel Dessau)6月22日在博客中表示，由于SYSMark标准已无法满足计算发展的需求，AMD不想继续成为BAPCo的会员。与此同时，也不忘顺便曝了一下SYSMark2012的绝密得分体系，"SYSMark2012测试的得分主要是从运行文字识别软件（OCR）和文件压缩软件过程中系统的性能表现而评估出来的"。这让BAPCo很火大，他们指责AMD"信口雌黄"，"再次违反保密协议"，你来我往，口沫飞溅。其实，AMD的意思只是想SYSMark能加入GPU的并行处理应用，并提高并行应用在总分值中的加权数，但有爆料称，由于BAPCo采用了类似联合国的"常任理事国"制，看似民主，其实话语权更多在英特尔手中，于是测试得分的加权方法也是对英特尔产品有利的。

AMD的这次申明还同时引出了NVIDIA和VIA对已经退出BAPCo组织的确认，而一年前，CNET、Computer Shopper、VNU、ZDNet也都退出该组织，现在BAPCo已经成为名副其实的英特尔一家独大了。这其实让我们很纠结，SYSMark2012的得分咱是信还是不信呢？找一家英特尔、AMD、NVIDIA都骂的第三方测试软件做参考是个好主意，说到这儿，Futuremark公司该笑了，你懂的。

一台Mac=7台PC？

美国科技博客马丁•里奇曼（Matt Richman）最近做了一件很得罪人的事，他撰文称，苹果每出售一台Mac电脑的利润是惠普出售一台PC的7倍！他通过Jefferies&Company公司6月1日的一份研究报告计算出苹果每台Mac可赚370.55美元，而依据惠普一季度营收和PD的报告得出，惠普每出售一台PC只能赚52美元——其实连Mac的1/7的利润都不到！连PC领域带头大哥的利润都如此，戴尔、宏碁、联想，还有国内的品牌不是更情何以堪？在膜拜完乔布斯大神和羡慕这份"暴利"之后，其实这不能怨惠普。Mac一直走的精英、专业和时尚路线，它面向的并非大众，只是随着iPod、iPhone的火爆，苹果知名度迅猛上升，加上它跟iPad、iPod、iPhone之间形成了闭源生态体系，共同促成了用户扎堆Mac的效应。或许我们只能说，萝卜白菜各有所爱。

服务器处理器，并不好吃！

在主流处理器届渐渐无声的威盛最近表了个态，称公司目前正在开发服务器处理器以及相应的支持技术，已经决定正式进军服务器市场。这之前，ARM公司也表示要在新的Cortex-A15核心中加入虚拟化和64位软件支持，攻打服务器处理器。业界认为威盛的Isaiah Nano和ARM的优势在于低功耗，对于数据中心而言，这是个很大的诱惑，不过到目前为止，服务器市场还是英特尔的菜，虎口夺食可不是一件易事，ARM公司总裁Tudor Brown已在6月初表示，这骨头比较难啃，估计2015年之前都无法完成批量出货。威盛面临的问题可能更多，核心数是服务器的重要参数指标，威盛目前连四核都还未进入，要获得认可并不容易。为什么服务器处理器市场最近如此抢手？其实，这都是云惹的祸！

英特尔不颤栗



毫无疑问，最近是AMD Fusion APU的媒体天下，融合、更强的显示性能、异构计算，还有比英特尔同类产品更低的价格，都在向市场展示APU对英特尔的反击，而淡定的英特尔则一直保持沉默。不过市场研究公司IHS iSuppli 6月29日发布的一季度处理器市场份额显示，AMD已经由去年第四季度的10.9%下滑至10.1%，而英特尔份额则提高了1.6%，达到82.6%遥遥领先的地位。富有戏剧性的是，今年第一季度，英特尔由于芯片组BUG召回和更换了约800万片问题芯片，但这似乎未对英特尔的业绩造成任何影响，而AMD首批发布的E系列APU也没能为其打下半点江山。

6月中旬发布的Llano Fusion APU被认为是AMD翻身的重要一击，不过英特尔也没闲着，按照其Tick-Tock路线图，Ivy Bridge今年下半年就将启动，靠着22nm工艺和对集成显卡DX11的改造，Ivy Bridge能占到便宜么？这还要看两家在技术层面之外的营销策略。不过，话说回来，就目前的发展看，英特尔要想获得与Fusion APU相近的图形性能，还是收购一家图形芯片公司比较靠谱，目标自然是明摆着的那一位了。

精于外，涵于内 联想ideapad Z470A

TEXT/AIX PHOTO/CC

联想“彪悍的小y”早已名声在外，不过对于那些并不准备把笔记本电脑当做游戏机的消费者，小y的性能特别是图形处理方面的能力可能太过“彪悍”了一些。当然没有人会嫌自己的笔记本电脑性能太强，关键还是他们要为这部分不太用得上的性能掏更多的钱。如果你正为此纠结，没关系，联想ideapad Z470A或许能成为你更好的选择。这款同样以影音娱乐为主要诉求的机型，虽然在配置上稍有妥协，但价格绝对会让你更感亲切，甚至在时尚度上，它相比Y470还有过之而无不及。

同与异之间

虽然外观并不相同，但几乎就是Y470复刻版的C面是不是让你觉得买到Z470A有种赚到的感觉？排除几个快捷键样式和缺少JBL扬声器等对我们使用影响不大的改变，Z470A一体成型的键盘面、孤岛式键盘和触控板都与Y470毫无二致，自然它的操作手感也继承了Y470的感觉。Z470A的键距较大，手指在宽敞的键盘上“舞动”感觉不错，而且在进行一些组合键操作时，充足的空间也在很大程度上降低了误操作的可能。它的键帽呈内凹状，这使得我们在操作中感觉按键更贴合指肚，厚实的敲击声也不会让它显得掉价。

Z470A的接口数量和Y470差不多，但它在布局上做出了一些有益的改变。比如Y470光驱右侧的USB接口由于离光驱太近，在接插较宽的USB设备时会影响光驱弹出，而Z470A在这一位置的USB接口距离光驱的位置就更远一些。左侧部分，Z470A的出风口比Y470少了两个窗口，而接口也全部排列在出风口之外的另一半位置，有些密集，不过还没有到互相影响的地步。

性能足够 续航不俗

如果说Z470A支持的Optimus技术像汽车上的无极变速箱，能自动地在集成显卡和独立显卡之间切换，那么它所提供的双显卡切换键则让它多了一份手动操作的乐趣。毕竟Optimus难保在任何时候都能切换到你想要的状态。所以Z470A额外提供的手动控制并不是多此一举。它的操作很方便，我们只需要拨动一下位于机身左前侧的滑键，系统就会在不同的显卡间切换，效果和Optimus并无二致。

虽然此前咱们说过Z470A在性能，特别是图形性能上与Y470相比有所妥协，但这并不代表它就和游戏无缘。相反，它在游戏上的表现并不弱。在中等画质下，它在两款游戏中的帧率都超过了50fps，甚至设置为更高的画质，它也能较为流畅地运行。所以只要你不是追求在任何游戏中“全特效、高画质”，那么用Z470A进行各种多媒体娱乐不会让你觉得力不从心。

Z470A的旅行重量达到了3.816kg，不算轻。还好它的续航能力接近4个半小时，这样2.348kg的主机重量虽然还是有些重，但带出去也能应付，4个多小时的电池时间已经足够你带着它出去跑一下午了。

推荐指数 7.5

测试成绩：

PCMark 7	1943
PCMark Vantage	4855
Mobilemark 2007	268min/221
3DMark Vantage	E7088/P2805
3DMark11	E1031/P695
生化危机5	51.2fps
街头霸王IV	76.12fps

*游戏设置为1360×768或1366×768，中画质



光从身材上，你能分清Z470A(下)和Y470吗？

3D立体晶钻工艺的A面，你是否感觉到了"八心八箭"的光芒？珊瑚蓝和玛瑙粉的彩壳则会让潮男靓女心动不已。

和Y470几乎一样的C面，快捷键的设计方便了用户在影音娱乐中的使用。

联想ideapad Z470A-ITH(H) 产品资料

处理器
酷睿i3 2310M
芯片组
HM65
内存
2GB×1 DDR3 1333
硬盘
750GB 5400r/min
显卡
GeForce GT 520M
屏幕
14英寸(1366×768)
有线网络
1000Mb/s
无线网络
802.11n
光驱
DVD SuperMulti
USB 3.0
N/A
USB 2.0
2
USB/eSATA
1
读卡器
SD/SD-Pro/MMC/MS/MS-pro/xD
Express Card
N/A
HDMI
1
DisplayPort
N/A
VGA
1
摄像头
1
音频输出/麦克风
1/1
尺寸
341mm×232mm×20mm~34mm
主机重量
2.348kg
旅行重量
3.816kg
电池规格
11.1V/48Wh
操作系统
64bit Windows 7 Home Basic

¥5499元

联想电脑
800-828-2008
www.lenovo.com.cn


彩壳设计、操作手感舒适、电池时间较长


不够耐脏、旅行重量较重

编辑点评 虽然大家对ideapad的Y系列更熟悉，但其实我们完全可以将Z470A和Y470比作是一个品牌下两个同级别的不同"车型"。虽然它们有着不同的外观设计，但它们的"内饰"、"中控台"(C面)却几乎一模一样。"动力"(性能)上Y470更强，但Z470A也能满足大部分普通消费者的需求。跟买车一样，如果你只需要一辆在城市中代步的工具，那么1.6L和2.0L的差异并不大。同理，如果你只是想购买一台偏重影音娱乐、外在不流于俗套的笔记本电脑，那么Z470A会是一个具备更高性价比的选择。记住，只买对的，不买贵的！



固若金汤，纹丝不动

惠普EliteBook 8460p

TEXT/Campreal PHOTO/CC



本机也装备了键盘灯，甚至还配备了光线传感器，不过，角度和亮度还没有达到完美。



除了千兆网络接口，近乎绝迹的调制解调器接口也凸显了本机的商务定位。除了图中的VGA接口外，本机还支持DisplayPort接口，而非常见的HDMI接口。

推荐指数 7.5

测试成绩：

SYSmark 2007	155
PCMark Vantage	5262
PCMark 7	2007
3DMark Vantage	E8841/P2337
3DMark 11	E873/P570
Mobilemark 2007	307min/230
生化危机5	68fps
街头霸王IV	44.6fps

*游戏设置均为中画质



夹角可达到180°的转轴在如今已经不多见了，转轴阻尼较为适中，移动屏幕时既不会轻微用力就出现晃动，也不会因为阻尼太大而难以调整屏幕角度。图中无线开关、HP Quick Web以及静音快捷键清晰可见。

指点杆与触摸板的双指点设备设计，长键程的橡胶材质按键手感以及孤岛式键盘的按键手感都相当不错。

如果你对笔记本电脑行业发展稍加注意，就会发现商务消费跨界机型在最近的大行其道。与此相对应的是，纯粹的商务机型越来越少，甚至有将要灭绝的趋势。这对于一直对商务机型情有独钟的评测工程师来说是个遗憾的消息。不过，最近惠普也终于对商务笔记本电脑产品线进行了更新，倒是为钟情商务笔记本电脑的各位多了一个选择。一起来见识一下惠普的这款EliteBook 8460p吧。

看惯了消费机的外观设计，再来端详8460p难免会有一些不适应——因为它显得实在太过方正了一些。不过，作为美系代表厂商，旗下的产品尽显欧美风硬朗的线条设计倒也并不奇怪。虽然与目前国内最流行的流线设计多少有些背道而驰，35mm的机身厚度与同尺寸产品相比也相当可观。不过，你不得不承认，如此厚重的机身确实给人一种坚固可靠的感觉。

表里如一，是我短期试用8460p后能够想出的比较贴切的形容。因为，不光是感觉上更加坚固，实际体验起来它也确实相当坚固。以屏幕为例，大部分的消费机虽然屏幕确实很薄，但如果对A面加以挤压，屏幕出现水波纹是必然的现象。8460p的A面采用了金属材质，且屏幕明显更厚，但着实起到了保护屏幕的作用——即使双手用力挤压屏幕，也找不到水波纹的踪影。第二个足以说明本机坚固程度的则是腕托硬度，本机不仅采用了HP DuraCase全金属架构，也在表面采用了bead-blast金属喷砂涂层处理。我用指甲刀在腕托上进行刮蹭实验，除非故意施以相当力度，否则你是很难看到腕托表面的划痕的——用放大镜能不能看到细微的划痕，这个我不敢打包票。惠普的这类设计其实已经延续了很多年，在耐磨程度上确实没得说。我还记得以前我那台惠普的商用本在使用近三年后，腕托也只有一些不明显的划痕。

与消费本相比，商务本对于应用体验要讲究得多。这也是为何历史上的经典笔记本电脑多为商务本的原因之一。不说别的，光是8460p的防眩光屏幕以及哑光边框设计就足以在应用体验上秒杀几乎所有的消费机了。只有亲自体会一下后，你才会知道镜面设计在这里有多么碍事儿。

软件方案也是体现商务笔记本电脑和消费笔记本电脑区别的一个要素。8460p预装了惠普为商务应用开发的一揽子应用方案，除了可以快速启动并连接网络的HP QuickWeb，备份及恢复系统的HP Recovery Manager外，HP Power Assistant可以查询耗电量并调整电源方案，甚至可以根据时间段来调整电源方案，这可以有助于降低企业的TCO成本。如果你对安全较为关心，HP ProtectTools可以让你安全无忧。





机身底部的扩展坞接口，以及侧翼的ExpressCard插槽也是传统商务本的一大特色，这在消费机上是绝对不可能见到的。

编辑点评 坦白地讲，即使在编辑部内部，支持纯粹商务笔记本电脑的编辑也仅有寥寥两三人，属于绝对的少数派。大家对它不以为然的原因不外乎价格较贵，外形不那么显眼等几条罪状。然而，如果真正试用过类似8460p这样的商务机，再回到消费机上，你就会无比怀念它的坚固耐用，舒适的应用体验，全面及可扩展的设计，以及无微不至的解决方案的关怀。如果追求高质量的应用体验，它当然是选择之一。

惠普EliteBook 8460p产品资料

处理器
Intel Core i5 2520M
芯片组
QM67
内存
2GB×2 DDR3 1333
硬盘
750GB 7200r/min
光驱
DVD Super-Multi Light Scribe
显卡
AMD Radeon HD 6470M
屏幕
14英寸(1366×768)
有线网络
1000Mb/s
无线网络
802.11n+蓝牙2.1 EDR
USB 3.0
2
USB 2.0
1
USB/eSATA
1
IEEE1394
1
读卡器
SD/MMC
Express Card
ExpressCard 54
HDMI
N/A
DisplayPort
1
VGA
1
摄像头
1
音频输出/麦克风
1/1
尺寸
338mm×231mm×31.8mm
重量
2.25kg
电池规格
10.8V/55Wh
操作系统
Windows 7 Professional

¥12999元起

惠普电脑
800-820-2255
www.hp.com.cn



坚固的外壳，以及全面的安全防范技术，足以让你在使用时非常安心。



欧美化的外形设计可能难以讨好国内用户；不支持显卡切换令其电池续航力受到影响。



芙蓉面，杨柳腰，无物比妖娆
三星900X3A

TEXT/AIX PHOTO/CC



推荐指数 8.0

测试成绩

PCMark 7	2743
PCMark Vantage	7098
Mobilemark 2007	221min/209
3DMark Vantage	E5105/P1230
生化危机5	12fps
街头霸王IV	21.07fps

*游戏设置为1360×768或1366×768，中画质

超薄的机身并没有影响键盘的手感，白色背光提升了它的视觉效果。

让人怦然心动的腰线，不盈一握。

隐藏式的接口，个个都显得那么袖珍。



“芙蓉面，杨柳腰，无物比妖娆”，这是摘自元代散曲家张可久所作《梧叶儿·席上有赠》中的一句，本是形容女子姣好的面容和苗条的腰肢。但在六百多年后，让我脑中浮现出这一句话的却是一款笔记本电脑。你别不相信，在看惯了身边那些“厚、实、重”的笔记本电脑之后，忽见三星900X3A，相信你也一定会和我一样心中顿生“无物比妖娆”之感。

MacBook Air，你的对手来咯！

初见900X3A，我脑中浮现的却是另一个与笔记本电脑完全不搭边的东西——奥迪A6。当年这个以尾部设计酷似女性臀部的车型曾经让人感叹汽车竟然也能如此性感，而这一设计也堪称汽车设计史上的神来之笔。即使在这么多年之后，亦无人能掩其风华。900X3A带给我的正是类似的感觉，线条流畅、细腻圆滑的腰线，没有一丝“赘肉”，手指顺着腰线流连往复，自有一番风情。相比MacBook Air(别说你在看到900X3A后，第一个想到的竞争对手不是MacBook Air？)更加平直简约的整体线条，谁更得你心？还仁者见仁，智者见智。但至少900X3A在“薄”上已经有了和MacBook Air一较高下的实力——900X3A的最厚处(16.3mm)甚至比MacBook Air还薄一些，虽然差距是几乎可忽略的0.7mm。

刚柔并济方为美，三星对900X3A的设计深得此精髓。在柔美的线条之外，900X3A采用了硬铝合金作为机身材质。主要用作航空材料的硬铝合金，相比笔记本电脑上常用的铝镁合金有着更好的强度和耐热性能，同时它的质量也更轻，这使得900X3A仅1.31kg的主机重量险胜以轻薄著称的MacBook Air。拿着900X3A的感觉很好，特别是这大热天的，会有种透心凉的舒服，把手放在上面降温比吹空调还来得快，拉丝纹的处理也使它不会成为一台指纹收集器。夏天你一定会爱上它，但冬天怎么办呢？别担心，三星考虑得很周全，随900X3A附送了一个皮套，套上它不就得了。

摆弄900X3A，你会发现它的整体性非常好，这其中机身两侧的内藏式接口设计起到了关键的作用。由于900X3A的机身非常薄，所以为了保证整个机器的视觉效果，900X3A对接口采用了遮挡处理。在需要使用接口的时候，我们首先要翻下接口上的遮挡板，这样接口才会露出来，这一设计有效保证了产品的完整性。其中值得一提的是，遮挡板本身在打开和关闭时都是有一定吸力的，手感不错。别小看这些细节，档次有时候就是从这些地方体现出来的。在常用的接口方面，900X3A提供了两个USB接口和一个HDMI接口，能够保证我们在大多数外接应用中的顺畅使用。这其中还包括了一个USB 3.0接口，这也为今后USB 3.0设备的普及留下了足够的使用空间。

三星900X3A 产品资料

处理器
酷睿i5 2537M
芯片组
HM65
内存
4GB×1 DDR3 1333
硬盘
128GB SSD
显卡
Intel HD Graphics 3000
屏幕
13.3英寸(1366×768)
有线网络
1000Mb/s
无线网络
802.11n
光驱
N/A
USB 3.0
1
USB 2.0
1
USB/eSATA
N/A
读卡器
Micro SD
Express Card
N/A
HDMI
1
DisplayPort
N/A
VGA
N/A
摄像头
1
音频输出/麦克风
1/1
尺寸
328.5mm×227mm×15.9mm~16.3mm
主机重量
1.31kg
旅行重量
1.49kg
操作系统
Windows 7 Home Premium

¥13999元

三星电子
400-810-5858
www.samsung.com


充分体现工业设计美学的超轻薄机型


不能更换的电池可能会对某些用户带来困扰



其美在外，其妙在内

再漂亮、再高端的笔记本电脑也是拿来用的，900X3A好用吗？操作起来舒服吗？让我们用事实来说话。900X3A除了搭载低电压的新一代酷睿i5 2537M之外，其配置上的最大亮点就是采用了128GB固态硬盘，这在很大程度上提高了它在存储速度上的表现，这点从PCMark Vantage中24329的HDD得分就可见一斑。那么它对我们的实际应用会有怎样的影响？从按下电源开关到进入Windows 7，900X3A只用了16.4s，基本上相当于同样采用新一代酷睿i5处理器，但使用传统硬盘的笔记本电脑开机时间的三分之一，够快了吧。而且，由于支持3秒快速启动技术，从休眠状态恢复到之前的工作状态，900X3A实测耗时也只需要2.2s，固态硬盘对900X3A的提速相当明显。

另一方面，900X3A的屏幕也不一般。由于有自家面板厂的支持，900X3A的屏幕具备了400nits的亮度，这也使得900X3A成为全球唯一屏幕亮度达到这么高的笔记本电脑。高亮度的屏幕有什么好处？和普通的笔记本电脑并排放置，我们可以明显感觉到900X3A画面的通透感和清晰度更佳，色彩也显得更饱满。此外，900X3A的屏幕还有防眩功能，能有效缓解长时间使用后的眼部疲劳。为了保持机身的整体性，三星900X3A采用了内置式电池，没有办法随意更换，实测电池续航能力达到了221min，接近4个小时的时间应该足够了吧！

因为没有单独的数字键区，所以即使是屏幕尺寸只有13.3英寸的900X3A，也有充足的空间留给主键区。900X3A的按键不小，手感比较实沉，按键的敲击声属于偏小的那种。900X3A整个C面的使用舒适度不错，特别是比我工作中使用的15.6英寸笔记本电脑还宽阔的腕托，手掌放上去很舒适。冰凉凉的触感，即使长时间使用也不会变热，在现在这个天气下真让人舍不得将手从上面拿开。键盘背光设计使得在黑暗环境下操作它变得不再困难，而且看上去很酷。当然，对类似设计有保留看法的用户还可以选择关闭它。除了可以手动调节背光的亮度之外，C面右上位置的环境光线感应器能通过检测周围环境光线的变化而自动调节键盘背光，同时它还会据此自动调节屏幕的亮度。我带着900X3A在不同光照环境下的房间穿梭，发现它对键盘背光和屏幕亮度的调节并不是一蹴而就的，而是呈线性的渐变过程。这样的设计不错，避免了明显的变化对用户视觉舒适度的影响。

把手放在900X3A两侧，不会有在大多数笔记本电脑上某一只手会享受到的热风待遇。找遍它的整个机身，我只在机身转轴处和底部找到了面积很小的散热孔，这样会不会憋出“内伤”？将900X3A满负荷运行1小时，让人高兴的是它的腕托依旧很冰凉，键盘区的温度虽然有所升高，但由于手指不是一直放在上面，几乎也不会带来什么负面影响！

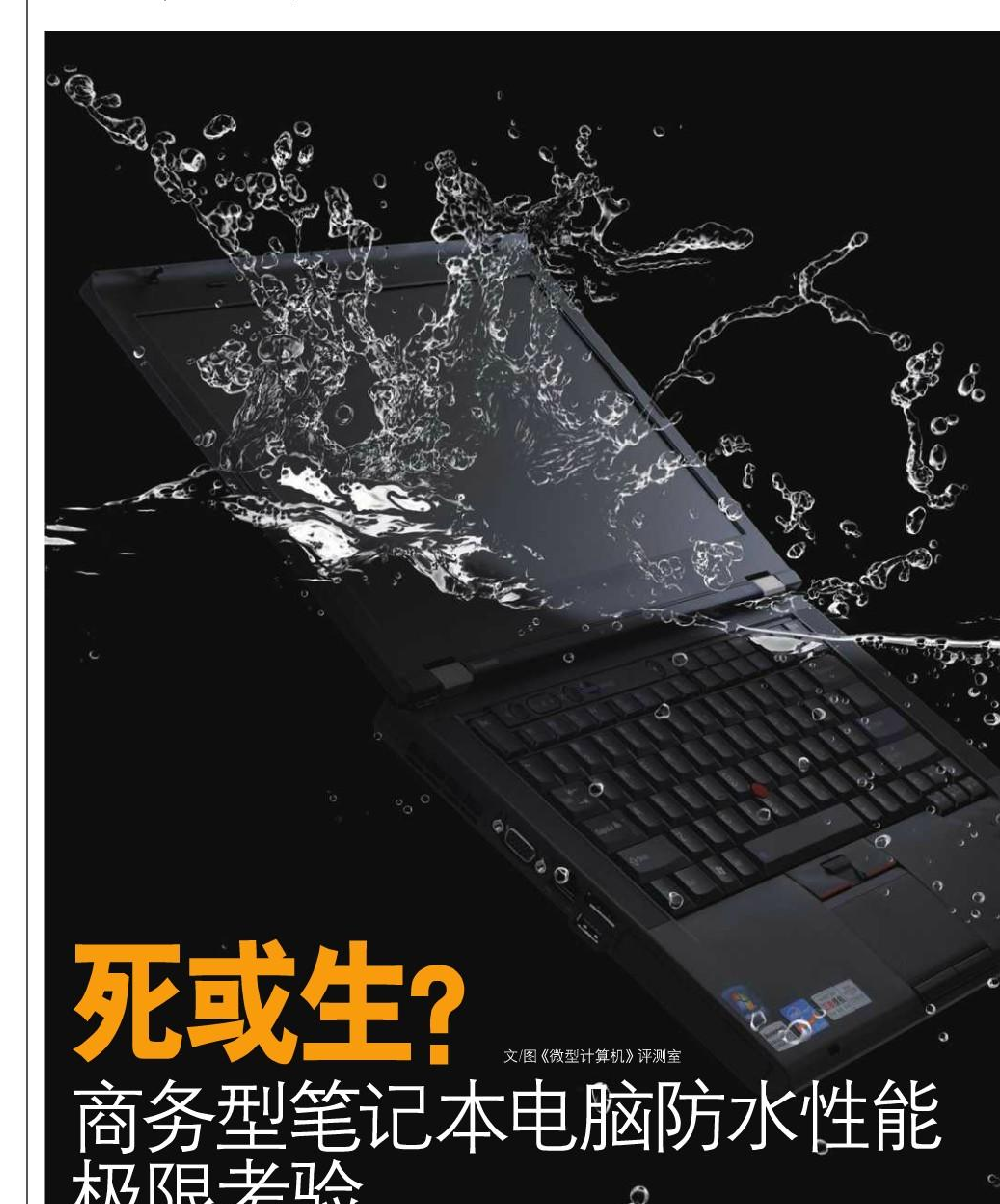


那个注定要面对的对手

苹果MacBook Air

处理器	1.86GHz Intel Core 2 Duo
内存	2GB×1 DDR3 1066
硬盘	256GB SSD
显卡	GeForce 320M
屏幕	13.3英寸(1440×900)
尺寸	325mm×227mm×3mm~17mm
主机重量	1.32kg
官方报价	12898元

编辑点评 从GALAXY S Ⅱ在智能手机领域与iPhone 4的竞争，到这次900X3A挑战MacBook Air，三星似乎在不少领域都和苹果形成了对撞的局面。仅就900X3A的整个设计来看，三星无疑已经体现了足够多的诚意，至少从设计上900X3A堪称超轻薄笔记本电脑中的又一款经典之作。面对MacBook Air，900X3A不论是从配置上的超越，还是毫不逊色的设计，都有了和它一争高下的能力。它的妖娆，只有当你亲自看过，摸过后，才会有最深刻的体会。



死或生？

文/图《微型计算机》评测室

商务型笔记本电脑防水性能极限考验



对笔记本电脑之类的电子产品来说，水总是显得很危险。因此为了体现自己的安全性，很多笔记本电脑都加入了防水设计，而对必须提供高安全性的商务机型来说，防水能力的高低就显得尤为重要了。事实上，目前市售的绝大多数商务机型都在强调自己采用了防泼溅键盘，具备防水能力。不过我们和我们的读者朋友一样，更相信眼见为实的结果。所以，尽管厂商资料已经言之凿凿地表明能够防水，但我们依然决定挑选6款涵盖了中高低端定位的，来自5家主流商务品牌的商务机型，并进行一次前所未有的防水专项测试。它们到底能不能防水？怎么防水？能防多少水？我们的测试就要解决这些问题。

不论是开机状态还是关机状态，直接将水倒在笔记本电脑上很可能就直接将笔记本电脑损坏。因此，为了尽可能保证参测机型的安全，同时尽量模仿笔记本电脑防水的真实情况，我们采用了一个有难度，但相对安全的测试方法：

首先，将参测机型进行拆解，尤其是要将主板等重要部件从机身内部取出来；

然后，将化学实验中经常用到的滤纸（好处在于既能迅速吸水，从而容易观察到是否被水打湿，又不会被水浸泡之后变得易烂），修剪成与主板相似的形状，并放入机身内部；

然后，将被拆解的笔记本电脑大致还原成原来的模样（主板等内部配件被滤纸替代），并用50ml和100ml的量杯将水倒在键盘之上；

最后，打开机身，通过观察机身内部滤纸有没有被水打湿，以及被打湿区域的大小来判断参测笔记本电脑防水性能的优劣。

需要强调的是，由于此次测试只能模拟防水表现的大致状况，与防水的真实情况特别是各款机型的内部具体细节还存在不小差异，例如取出各个部件之后，机身内部就不再像原装机一样的严丝合缝。同时，因为泼水之后要观察滤纸情况就得移动整个C面，为了避免因为移动C面而造成水流到机身内部的失误，我们也不会让机身各个部分合并得非常严实。更何况，如果是真正遇到不小心打翻了杯子泼出了水，那么水量大得多的同时，水流速度也不可能像我们这样匀速和温柔。所以，测试结果仅供参考。



HP EliteBook 8460p导水示意图（红色为设计初衷，绿色为实际表现）

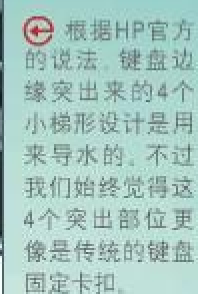
HP EliteBook 8460p

HP EliteBook 8460p拆解示意图

电池和风扇下方的卡扣，从这里打开才方便取下键盘。



键盘底部的覆膜不完整，有两个面积较大的空余部分，具体位置分别在风扇的上方和光驱上方。



根据HP官方的说法，键盘边缘突出来的4个小梯形设计是用来导水的，不过我们始终觉得这4个突出部位更像是传统的键盘固定卡扣。



50ml水量





100ml水量



位于机身C面键盘下方的导水孔



位于机身内部框架上的导水孔



机身底部外壳上的导水孔

按照HP官方资料和机身内部结构来看，HP EliteBook 8460p的排水线路应该是从键盘边缘（靠近空格键这边）开始，经过键盘下方、机身框架和机身底部的导水孔，最后将泼溅在键盘上的水排出机身之外。但是实际的测试情况却让人失望，由于键盘底部的覆膜并不完整，因此倒在HP EliteBook 8460p键盘上的水，不论是50ml还是100ml，绝大部分都会直接从没有覆膜的地方迅速渗透到机身内部，只有很少一部分水能从排水孔滴落出来。而且其中一个渗水的位置就在机身内部的风扇上方，如果是在开机状态下发生了漏水情况，高速运转的风扇应该会将漏下的水珠溅射到机身内部其他地方，例如风扇旁边的主板，这会很危险。

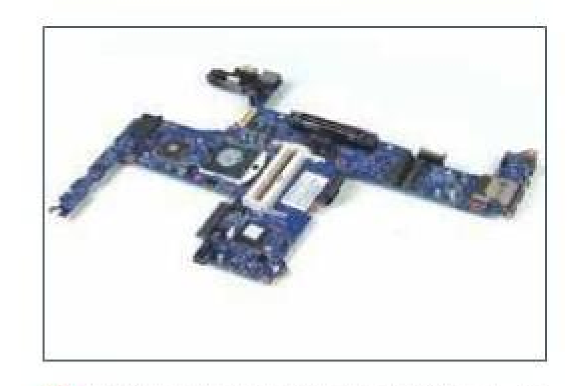
所以，HP EliteBook 8460p的防水表现有些糟糕，多次测试的结果表明，即使是少量的水也要用最快的速度关机才行。说实话，这让我们很意外。毕竟如果只看防水效果的话，对于HP EliteBook 8460p这样的高端商务机型，这样的表现实在有些说不过去。

HP EliteBook 8460p的拆解难度一般，基本上按照常见的拆机方式一步一步做就行了，只是有以下三点需要注意：

1.用于固定机身内部框架、屏轴等部位的螺丝是内六角设计，而且十字螺丝也有两种以上规格，因此相应的螺丝刀工具得准备齐全（至少得有PH00和PH0两种十字螺丝刀，和T8规格的内六角螺丝刀），而且要随时对取下来的螺丝做好记录；

2.拆取整个底部模块时，要注意机身四角的圆形胶垫下面的螺丝必须取下来，机身后部屏轴位置的螺丝也必须取下来；

3.取键盘的方式很特别，由于整个C面的操作空间基本没有（键盘与边框的缝隙非常小），因此直接从C面抠下键盘的传统方式是不行的，必须从机身底部釜底抽薪。正确的方式应该是先拆下电池和风扇，此时你会发现几个卡扣位，这几个卡扣就是用来固定键盘的，把卡扣松开，就能把键盘取下来了。



大部分的配件都集中到一块主板PCB板上，这种设计比起一些机型采用的天女散花一样的做法，稳定性应该更高。





戴尔Latitude E5420排水示意图（绿色为实际水流路线）

戴尔Latitude E5420

戴尔Latitude E5420拆解示意图

机身底部的三块挡板需要分别取下来。



键盘的大部分边缘都有包边设计，可以起到一定的挡水作用。



键盘边框靠近空格键的位置设计了挡水条。



键盘Ctrl键下方设计了排水孔。







Latitude E5420的防水设计有些让人看不懂，键盘的Ctrl键下方有排水孔，但是机身其他地方却出乎意料地没有与之对应的排水孔设计，这实在是很尴尬。因为按照这样设计进行推断，水倒在键盘上之后，应该是既不能像一些设计简单的机型那样被兜在键盘上，也不能像设计完善的机型被排出机身之外，而是从键盘的排水孔直接进入到机身内部（风扇和主板附近）。这个不折不扣的乌龙设计让我们有些难以理解，不过后来我们找到了原因：E5420的键盘与Latitude E6420的键盘布局是基本相同的（只有背部走线有区别），而Latitude E6420拥有完整的排水孔设计。也就是说，E5420只是简单地沿用了E6420的键盘设计，而没有对防水进行针对性的优化设计，这样的做法很不严谨，也着实让人遗憾。

虽然E5420的键盘边框专门设计了挡水条，从而让没有采用包边设计的键盘空格键位置不成为漏水的缺口，但键盘底部的排水孔显然让一切努力白费了。虽然反复进行了多次试验，但即使是50ml水量，E5420也不能保证机身内部滤纸的干爽，这样的细节失误让人遗憾。



取下键盘边框之后才能取出键盘。

Latitude E5420的拆解在此次参测机型中最让人头疼，主要是因为它采用的模块化设计太零碎，机身内部的框架和很多配件都各自为政，走线也相对更麻烦。因此随时做好拆解记录非常有必要。拆解的主要步骤如下：

1.取下底部所有螺丝，需要注意的是，Latitude E5420采用了3种以上规格的螺丝，而且各种螺丝的位置没有固定的规律，因此需要详细记录各种螺丝的位置和数量；

2.取下底部挡板，共3块；

3.键盘的拆装方式与大多数机型不同，必须先取下键盘的边框，再取出固定键盘的螺丝，才能取下键盘。键盘边框是通过卡扣装在机身上的，没有螺丝，因此直接扣起来就行；

4.键盘和机身底部的螺丝全部取出之后，就能取下C面的挡板，注意先把连线取下。取下C面挡板之后，一切豁然开朗，接下来就是各个击破了。





戴尔Latitude E6420排水示意图（红色为设计初衷，绿色为实际表现）

戴尔Latitude E6420

戴尔Latitude E6420拆解示意图

先把键盘边框抠出来，才能取下键盘。



位于Ctrl键下方的排水孔



空格键附近没有包边设计



位于C面键盘下方的排水孔



位于机身底部的排水孔

50ml水量



右侧略微垫高之后就可以较好地将50ml水排出机身。

100ml水量



右侧略微垫高之后，倒入100ml水时也仅有很少量水在左面洒出。

Latitude E6420的定位比另外一台戴尔笔记本电脑Latitude E5420高，防水方面的设计也更为完善。键盘底部、C面框架和机身底部框架的排水孔连在一起，构成了一个完整的排水系统。同时，由于排水孔的位置在机身左侧，与主板等核心配件保持了一定的距离，因此从排水孔落下的水滴落到配件上的可能性就更低了，这样的设计格外让人放心。

但是Latitude E6420的防水功能仍然不够完善，缺憾就在于键盘的空格键附近没有采用包边设计。所以结果就是，当水淋到键盘上之后，从键盘空格键附近往机身内部渗透的可能性很大。

我们将Latitude E6420平放在桌面上进行防水测试时，50ml水量的情况下，机身内部的滤纸就被从空格键附近漏下的水浸湿了一大片。不过如果将机身右侧垫高一些，50ml的水量就可以完全从机身左侧的排水孔排出，100ml的水量也只是将滤纸的左侧打湿了一小块。所以，万一有水泼溅到Latitude E6420键盘上，迅速将机身右侧抬高一点或许就会让它安然无恙。



虽然是单热管设计，但大块头的整体散热模块还是给人很强的信心。

整个拆解过程比较常规化，也比较轻松，底板、键盘、C面框架依次取下之后，就能直接面对机身内部的主板等配件了。同时，Latitude E6420的光驱和硬盘都采用了免螺丝设计，支持热插拔，安装拆卸都很方便。

在拆解过程中，需要注意的有两点：

1.与Latitude E5420一样，E6420的键盘也有小边框设计，要想取下键盘，得把边框抠下来才行；

2.HDMI接口处的位置很挤，取主板的时候HDMI接口容易卡在机身边框上，这个时候需要一点耐心，把主板慢慢挪出来。



三星400B排水示意图（红色为设计初衷，绿色为实际表现）

三星400B



三星400B拆解示意图



取下机身底部和键盘下方的所有螺丝之后，就能将机身框架和C面分离。



键盘空格键下方的排水孔

50ml水量



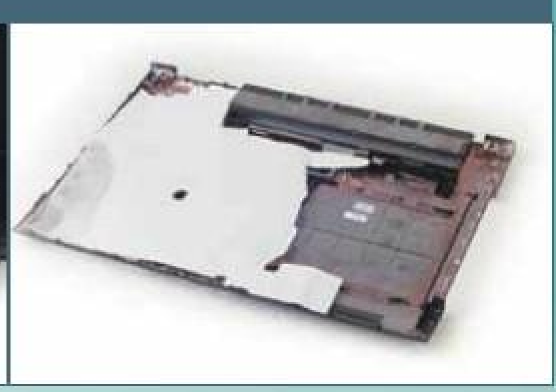


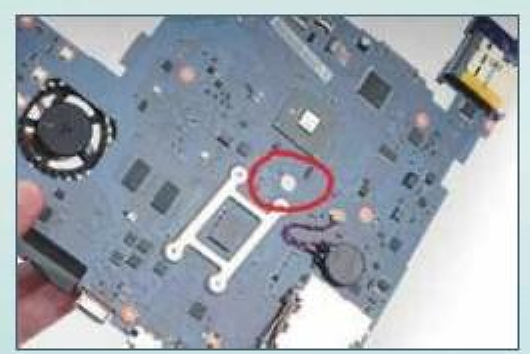


C面外壳上的排水孔

100ml水量







主板上的排水孔



底部挡板上的排水孔

由于键盘底部拥有完整的覆膜，而且键盘、C面外壳、主板、机身框架和底部挡板都设计了配套的排水孔，400B的防水体系比较完备，泼溅在键盘上的水首先会被键盘挡住，然后通过排水孔排到机身之外。位于主板中央的排水孔曾经让我们有些担心：如果水量较大而排水不及时，水就可能会从排水孔直接渗透到主板上。后来的测试证明我们的担心是多余的，即使是100ml的水量，排水孔周边的滤纸也一点没有打湿。

从实际测试情况来看，400B的防水能力比较出色，面对50ml水量时很轻松，滤纸完全没有打湿。不过在100ml水量时，滤纸的左部一角（即真实状态下的HDMI接口和CPU背面附近区域）还是被从键盘左侧渗出的水打湿了。虽然此时通过排水孔排出了不少的水，但看来排水孔的孔径还是不够，应付大水量的突发情况有些吃力。

注：或许大多数读者都对400B不太熟悉，其实它是三星针对行业用户推出的商务机型，多采用集团采购形式，因此在零售渠道上很少见。



打开键盘边框上的卡扣才能取下键盘，此时需要借助称手的工具才行。

相对来说，三星400B的拆解比较轻松，因此需要维护的时候会比较方便。将机身底部的螺丝全部取出之后，就能取下整个底板和键盘。需要注意的是，电池仓有一颗螺丝比较隐蔽，而且只有将底部一颗固定键盘的螺丝取下之后，才能取出键盘。

取键盘相对要麻烦一些，需要找到靠近显示屏的键盘边框上的5个卡扣，然后用工具将卡扣顶开并顺势抠起键盘。我们建议用塑料材质的拆机工具来对付卡扣，如果只能用螺丝刀的话，那就得做好在边框上留下印记的心理准备了。

取下键盘和键盘下方的螺丝之后，就能将机身框架和C面分离。然后就是将主板从机身框架上拆下来，取下螺丝就行。不过三星400B的内部走线比较复杂，最好能拍照留档。



富士通LifeBook SH560



富士通LifeBook SH560排水示意图（绿色为实际水流路线）

除了白色之外，SH560还有黑色版本。

富士通LifeBook SH560拆解示意图

硬盘周边有橡胶垫，可以起到一定的保护作用。



键盘边缘的包边很周全，高度也很充分。





键盘底部的覆膜非常完整。



与戴尔Latitude E5420一样，富士通LifeBook SH560没有设计排水孔，只能通过键盘底部覆膜和四周的包边设计，将水兜在键盘之上，从而起到防止水落到机身内部的作用。这样的设计满足不了追求高防水性能的需求，毕竟键盘可用以操作的空间很有限。不过这却是大多数普通防泼溅机型的常规设计，而这个时候的键盘基本可以看作是个盛水的容器。

所以，在50ml水量时，LifeBook SH560的键盘可以起到很好的防水效果，机身内部的滤纸完全没有打湿。但是在100ml水量时，键盘就没有办法承载，从边框溢出的水将滤纸左侧（即真实状态下的风扇和处理器位置）浸透了，不再能起到有效的防水作用。



打开屏轴处的卡扣，是取下C面模块的关键。

整个拆解过程相对比较轻松，只是有一些小细节需要注意，我们将具体的拆解步骤列举如下：

1.取下机身底部各个模块挡板的螺丝，以及各个模块内部的配件和螺丝，特别是别忘了硬盘下方的两颗螺丝，以及光驱位靠近边框处的两颗螺丝；

2.将键盘上方的银色装饰条抠出来，然后取出键盘。键盘没有使用螺丝，是直接扣在边框上的。记得将键盘下方的螺丝全部取出；

3.拆卸C面模块，需要注意所有能看到的螺丝都已经取出。同时，要注意将电池下方的卡扣和屏轴的卡扣打开，其中屏轴处的卡扣很紧，需要用工具往外撬才能打开。

4.接下来的事情就好办了，拧开螺丝取出主板即可。





联想ThinkPad T420导水示意图（红色为设计初衷，绿色为实际表现）

联想ThinkPad T420

联想ThinkPad T420拆解示意图

机身内部的金属防滚架很坚固，能够很好地保护内部配件。


键盘左侧排水孔

键盘右侧排水孔


防滚架左侧排水孔，孔径很大，还有专门的水槽设计。


防滚架右侧排水孔，通过导流槽将水引到机身之外。


机身底部的两个排水孔

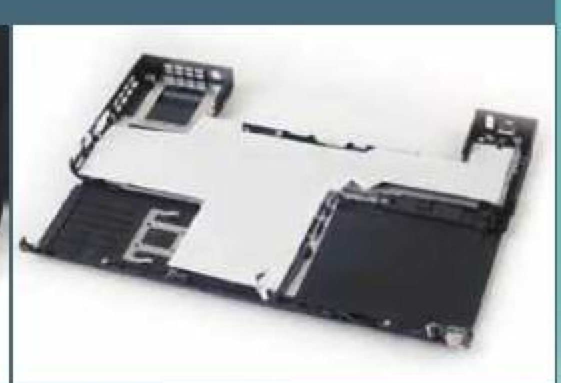
50ml水量





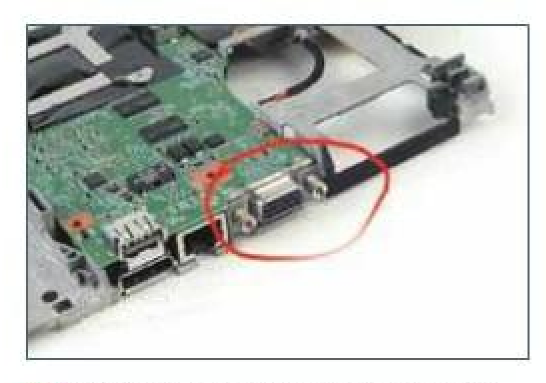
100ml水量





ThinkPad T420的防水设计在参测机型中是最优秀的。首先，T420有两个排水孔，比起其他机型的一个排水孔，排水能力当然会更加出色。其次，T420的排水孔的孔径相对要更大一些，大概是其他机型排水孔的两倍大小。最后，T420的排水孔还有水槽和导水槽设计，特别是左侧的水槽设计可以起到一个缓冲和引导的作用，让排水更快速和高效。

实际测试也充分说明了T420出色的防水能力。虽然由于机身设计的缘故，只要不将C面严丝合缝地扣在防滚架之上，T420的键盘和C面就有稍微的倾斜（机身前端略高），而机身右侧需要借助导流槽的排水孔就难以发挥作用。所以，在轻松通过50ml水量的考验之后，T420在第一次应付100ml水量时失败。不过，在将T420的机身后部稍微垫高一点，让C面保持水平之后，即使是100ml的水量也不能打湿机身内部的滤纸了。


主板VGA接口的螺丝位其实是很隐蔽的螺丝。

T420的一些主要拆解步骤和注意事项如下：

1.键盘的拆卸方式最为巧妙，取下机身底部内存仓里的螺丝之后，将键盘整体向显示屏的方向推一下，就能松开固定键盘的卡扣，此时就能把键盘取下来了。

2.C面挡板需要取下3颗螺丝，然后抠下来就行了，取下来之后就能看到机身内部的金属防滚架。

3.取显示屏，两颗螺丝固定，但是走线有些复杂，最好拍照记录。

4.然后需要分离防滚架和机身底部挡板，此时要把所有能看得到的配件和螺丝全部取下来。需要注意的是，主板VGA接口的螺丝位本身也是两颗螺丝，得把这两颗外六角螺丝拧下来才能分开防滚架和机身底板。

5.最后就是取下主板，拧下螺丝之后就行了。

写在最后

终于，结束了。在评测工程师所经历的超过5年的笔记本电脑测试生涯里，本次测试对笔记本电脑的考验毫无疑问最为严峻。与避之唯恐不及的“天敌”亲密接触，搁谁谁不得心里发慌？没错，同样难以保持淡定的还有评测工程师。在两周时间里，要完成对6台笔记本电脑的拆解、拍照、测试和组装（遇到复杂情况，还得反复进行测试），这不但是技术活，到最后还成为了体力活。看看编辑部里其他同事的眼神吧，除了一丝同情，剩下的就只有“这伙计真能折腾”的感概了。更让评测工程师纠结的是，一边泼水，另一边还得尽量保证6台参测机型的安全……

不过还好，结局还算得上完美。不但参与各款机型的防水性能优劣在这里得到了充分展现，而且6台笔记本电脑全部顺利还原并正常开机。必须承认，在看到重新装好的笔记本电脑进入熟悉的开机画面之后，所有的辛苦都变成了让人激动的成就感。

防泼溅，是防泼还是防溅？

但凡有防水功能的笔记本电脑，都会强调自己搭配了防泼溅键盘。从字面意义进行理解的话，“防泼溅”三个字意味着“防泼”又“防溅”。是的，“防泼”与“防溅”其实是两个完全不同的概念，前者的意思是虽然不能完全泡在水里，但倒点水，泼点水是绝对没有问题的，后者则仅仅意味着淋了一些水滴而已。从测试的实际情况来看，除了极个别的三防机型，包括商务机型在内的绝大多数笔记本电脑可以少量溅水，却绝不能肆无忌惮地往上泼水。从这个角度来看，“防泼溅”这个让人容易产生误解的词组真是一个避重就轻，韵味十足的好词。事实上，现在的防泼溅键盘真正能做到的，其实只有防溅而已。

防水设计还需要加强

从参测机型的整体防水设计来看，目前大多数笔记本电脑防水功能的实现，还主要依赖键盘的挡水能力，排水孔以及其他配套的防水设计有时并不完善。因此大部分机型只能通过50ml水量的测试，而有的参测机型甚至连50ml水量都没法解决。联想ThinkPad T420固然通过了100ml水量的测试，不过测试时倒水的速度很慢，比打翻水杯泼水的情况要温柔得多。而且100ml的水量在实际应用环境中也确实不多，大多数瓶装饮料都在

遇水之后怎么办？

没有人愿意自己的爱机被淋成落汤鸡，不过万一遇到这样的突发情况也不要慌乱，按照以下步骤进行操作，或许就能让爱机转危为安：

1.迅速关机。此时不能再按部就班地点击开始按钮，选择关机，而是直接按住电源按键强行关机。

2.不要急着移动电脑，先用纸巾尽可能地吸收将键盘和机身上的水。

3.如果电脑有排水孔设计，那么就让机身稍稍朝排水孔的位置倾斜，让水尽量从排水孔排出。例如排水孔在键盘左侧，则把机身右侧稍微抬高；排水孔靠近机身前端，则将机身后部稍微抬高。

4.将笔记本电脑键盘朝下倒立起来，轻轻抖动机身，让水从键盘上倒出来。

5.将笔记本电脑放在通风良好的地方慢慢荫干，根据环境不同，可能需要2~3天的时间。注意不要暴晒，也不要局部加热。如果动手能力较强，可以考虑将笔记本电脑拆解开来，擦干机身内部的水分，否则直接送维修站点进行维护。





排水孔旁边往往有水滴标志。

500ml左右，喝茶的水杯往往在400ml以上，星巴克的中杯容量也有437ml，如果是将它们打翻在笔记本电脑上，那么泼在键盘上的液体就很可能不止100ml了。

在这样的情况下（偏偏这样的情况在实际使用中的可能性更大），参测机型除了ThinkPad T420还有希望不让液体进入机身内部之外，其他的机型都不可避免地要面对内部配件被液体淋湿的危险。所以，目前大多数商务机型虽然有一定的防水能力，但往往都偏弱，要想真正保证在泼水情况下的安全性，还需要对防水设计进行加强才行。

不是所有的商务本都能防水

大多数商务机型在宣传中都会强调自己具备防水功能，不过很遗憾，实际测试表明宣传内容不一定可靠，至少不够全面。戴尔在官方网站上强调Latitude E5420"采用可经受日常工作中遇到的颠簸和液体溅入情形的防泼溅键盘"，但由于没有配套的排水系统，防泼溅键盘的排水孔不但没能对防水起到帮助作用，反而成为了液体进入机身内部的捷径。惠普EliteBook 8460p也宣称采用了带排水孔的防溅键盘，但实际防水效果却并不理想。

既然宣传资料有时并不可信，那么在没有办法实际测试的条件下，我们该怎样判断一款笔记本电脑防水性能的优劣呢？最直接的办法就是观察机身上是否有排水孔，只要能看到机身底部有非螺丝位的孔洞，而且旁边设计有键盘+水滴的标志，那就说明这款机型设计有排水孔。一般来说，这种机型的防水性能是值得期待的。

最后，我们要对参测6款机型的表现进行总结。很明显，联想ThinkPad T420的防水性能最为出色，由于具备了两个排水孔，而且设计了水槽和导流槽，即使是100ml水量测试也顺利通过。其次是三星400B，键盘、机身内部等各个部位的排水孔配合很好，防水表现相对比较出色。不过戴尔Latitude E5420和惠普EliteBook 8460p的防水表现不佳，尤其是后者的表现与其高端定位有所不符，而且与官方说法也有较大出入。虽然与惠普官方进行了沟通，但直到截稿日止，这种表现是否只是个别现象的疑惑仍然没有完全明了，我们将继续对其保持关注，有进一步的消息会第一时间与大家分享。MC

参测机型测试情况一览表：

型号	50ml水量	100ml水量
惠普EliteBook 8460P	失败	失败
戴尔Latitude E5420	失败	失败
戴尔Latitude E6420	成功（需要稍微抬高机身右侧）	失败
三星400B	成功	失败
富士通LifeBook SH560	成功	失败
联想ThinkPad T420	成功	成功

HOTNews

□ 本期头条

名为“秋实”？传百度手机操作系统年底推出



最近手机行业备受关注的一件事，是百度可能正在进行的手机操作系统计划。据称百度将在今年年底之前推出自己的手机操作系统，系统命名为“秋实”。有意思的是，这一系统会基于谷歌的Android系统，将以类似创新工场点心系统的方式包装上市。对于这一消息，百度并没有证实，但也没有完全否认，只是在所谓的“辟谣”声明中说这是百度新的广告产品。不过此前媒体在采访百度CEO李彦宏时，李彦宏对“百度手机系统”的相关问题含糊其辞，多少也让这件事多了几分可信度。

事实上在去年7月，百度研发手机操作系统的事情就已经被曝光。毕竟随着移动互联网的发展，手机等智能便携设备的系统已经成了香饽饽，尤其对于百度这样基础用户量极大的互联网平台，切入手机领域看起来理所应当。而百度打造手机操作系统所凭借的一个最大优势，是百度和手机芯片供应商联发科的良好关系。从目前的市场来看，90%以上的国产手机都是采用联发科的方案，如果百度打造操作系统并在这些手机上推进，那么发展势头绝对是非常惊人的，届时无论是Android还是其他操作系统，恐怕都无法与如此大规模装机量的国产机匹敌。

当然，百度的手机操作系统战略也完全能够与百度目前的所有服务进行对接。无论是搜索、手机地图、浏览器还是掌上百度、手机输入法，甚至包括百度贴吧、百度知道这些互联网服务，都能整合到操作系统上，方便用户随时使用。同时，不仅是联发科，百度与三星、联想等多家手机厂商也都有合作项目，这都给百度的手机操作系统创造了不错的市场环境——可以说，百度完全有机会打造国内的移动应用帝国。

不过，即便前景被看好，百度要做的事情还有很多。首先是要面临类似系统的挑战，这包括前面已经提到的点心系统和MIUI，这两大国内系统(系统界面)已经有相当的装机量，百度首先需要过它们这关；然后是与Android的关系，以老对手的系统为基础进行修改，不仅口碑上不好说，而且也很难得到更多的支持，百度需要拥有足够的开发和跟进的能力——“秋实”是否能真正结出“丰硕的果实”，还得看百度自己的努力。

诺基亚发布N9，CEO埃洛普却引轩然大波

要说最近一段时间手机领域的大事件，诺基亚发布MeeGo系统的智能手机N9一定会榜上有名。这款新机几乎颠覆了诺基亚此前所有的产品理念，无论是界面设计还是硬件配置都走到了行业的前列，诺基亚也久违地成为了话题的焦点。但就在这时候，诺基亚的CEO埃洛普(Stephen Elop)做出了一个“不合时宜”的表态，称“即使N9成功了，诺基亚仍然会放弃MeeGo系统”。虽然诺基亚也确实公布过放弃MeeGo系统的计划，但在N9正成为全球媒体和用户关注焦点的时候，CEO却出面给大家泼冷水自然引来了轩然大波。各大媒体迅速从介绍N9到谈论“MeeGo仍将被放弃”，更有媒体给出了“虽然N9很好，但你不应该买”的论断。还有不少诺基亚的粉丝一口咬定，埃洛普是铁了心要带着诺基亚去抱微软的大腿了(埃洛普就是从微软跳槽到诺基亚，并一手推动了诺基亚选择Windows Phone 7系统，被不少人称为是“微软的卧底”)。如此麻烦的公关事儿，还是自己CEO造成的，诺基亚你让人怎么说你好呢？



互掐升级，苹果在韩起诉三星GALAXY S手机侵权

苹果和三星的关系实在让人有些摸不着头脑。表面上看它们是非常亲密的战友和合作伙伴——要知道苹果iPhone和iPad的成功，三星可谓功不可没(苹果的A4和A5处理器均为三星代工，同时在内存方面苹果和三星也保持着长期的合作关系)，但同时，他们又是纷争不断，官司最多的一对冤家。在今年四月，两家厂商就已经交火过一次。苹果先起诉三星GALAXY系列模仿苹果的iPad和iPhone，随后三星展开反击，在韩国、德国各地反诉苹果，不过最终都无疾而终。然而最近两家厂商又擦枪走火，苹果这次直捣黄龙，选择在三星的老家韩国起诉三星，议题是GALAXY S手机模仿苹果iPhone 3。据韩国首尔中央地区法院的一名工作人员透露，在苹果的上诉词中，已经用到“三星GALAXY系列亦步亦趋地抄袭苹果的产品”这样严重的措辞，代表着苹果方面是非常认真的。但转过头来想想他们在芯片方面的密切合作，可以说他们充分诠释了这个行业中“是对手也是朋友”的商业关系。




苹果COO到访中国移动，秋天将引进iPhone 5？

6月22日，苹果首席运营官(COO)蒂姆·库克(Timothy D.Cook)出现在了中国移动集团总部大堂，据称他们与移动方面的工作人员相谈甚欢。随后就有中国移动内部的工作人员爆料，称这次会面主要是为了敲定中国移动今年引进iPhone 5的相关事宜，并说“中国移动可能会在9月份引进iPhone 5”。虽然爆料的消息很快就被删除，但中国移动一直在努力争取引入iPhone是大家都知道的事实。而且从大家对iPhone 5发布时间的预测来看，基本上都集中在8月或9月，这与爆料中的时间点非常吻合。

不过目前，无论是苹果还是中国移动，都没有对这次会面进行介绍和解释，下一代iPhone的发布时间也没有确定。同时从另一个角度来看，在很多预测中下一代iPhone会采用CDMA2000和WCDMA双制式兼容的方式，但中国移动推进的是TD-SCDMA制式。如何能让移动用户不只享受iPhone带来的体验，还能得到快速的网络支持，也是摆在中国移动面前需要解决的问题。



Android是GALAXY Tab 10.1的唯一弱点？

韩国媒体经常带来一些有趣又新鲜的观点，《朝鲜日报》就在近期《GALAXY Tab 10.1：谷歌给三星抹黑？》一文中提出，“是Android拖累三星平板的性能表现与市场销售”。无独有偶，《PC World》也同样提出了类似的质疑，认为GALAXY Tab 10.1上的Android——“界面复杂，操作不易上手”。虽说“拖累三星平板”多少有些夸张成分，但多个媒体不约而同地提出负面观点，其实正反映出当下Android阵营的现实。目前双核平板方案成为主流，无论是三星还是摩托罗拉，平板产品在硬件配置上都已经非常强大，但在流畅度、应用的全面性等方面始终比iPad差一些。当然，在谷歌的强势推动下，Android的更新速度是过去任何系统都无法企及的，现在市面上能出现这些鞭策，其实也算是件好事。





高手论道 摩托罗拉XOOM MZ606 VS 宏碁ICONIA TAB A500

TEXT/PHOTO Einimi CC





你，需要平板吗？这是一个大命题，每个人都有自己需要或者不需要的理由。但将平板的应用进行分解，也许几个关键点就能影响你的决定。携带，这是平板天生的属性；外观，这是平板作为个人物品的任务之一……如果你能有耐心看我们分解平板的应用到这里，那么显然你是一个对平板感兴趣的人。如果你对平板有浓厚的兴趣，想必对近期的平板明星摩托罗拉XOOM与宏碁A500并不陌生。前者老牌明星，后者后起之秀，你感兴趣的或许是谁的重量更轻，而我感兴趣的是它们谁更好用，还有人感兴趣的是谁更实惠……

携带感

MOTO XOOM MZ606	★★★★☆
acer ICONIA TAB A500	★★★★

不要误会，我们将携带排列在PK项目的第一，并不是因为携带感或者说便携性是平板最重要的属性。因为平板能够实现的应用很多，每个人最为看重的地方并不相同，很难说哪个属性是应该排在第一。不过，便携感作为天生的属性之一，对于体验来说也是相当重要的。

接下来，让我们直入主题。首先，两者的重量相差并不大，XOOM实测是720g左右，A500则是765g。我们做个有趣的





各自电源键的位置，都位于比较好操作的地方，但XOOM更见一些巧思在里面。





存储卡接口，A500是防丢设计的防尘罩，XOOM的防尘罩可以完全取出，比较容易丢。





它们都采用了500万像素的后置摄像头，背部的位置也便于取景和操作，从效果上来说，两者相差不大，都较为一般。





它们的背部都采用了金属材质，XOOM是磨砂金属，A500是拉丝金属。质感上来说，两者都很棒，但是整体感A500要强一些。





A500的接口分布相对比较分散，机身右侧就是标准的USB接口，我们期望这个接口能够发挥更大的效用。XOOM的接口就比较集中了，microUSB、HDMI都位于机身下部。

实验，让一位成年男子背上一个背包，我们在背包里分别放入XOOM和A500，请他仅凭背包的重量变化来分辨出XOOM和A500。结果是三次测试，只有两次正确。相对而言，体型上的差别，就要大一些了。

在设计上，XOOM将机身尺寸控制得非常严格，它的"三围"是249.1mm×167.8mm×12.9mm。可以说，它是迄今为止，最为苗条的采用Tegra 2处理器的Android 3.0平板。A500在厚度上，保持了相同的水准，但是机身要更长一些和宽一些。A500与XOOM都采用了10.1英寸的显示屏，XOOM看起来显示屏边框比较窄，A500与之相较，就显得要宽一些，这意味着机身更大了。

外观设计

MOTO XOOM MZ606 ★★★★
acer ICONIA TAB A500 ★★★★

平板注定要成为非常个人化的产品。所以，大多数时候，我们用它来娱乐或者办公。而另一些时候，它会用来彰显我们的个性。起码作为个人用品，用平板体现个性，比手表和服饰便宜了太多。因此，我们在评价一款平板时，外观设计也是很重要的一个方面。

XOOM是典型的简约主义设计。前面板的屏幕边框很窄，没有任何按键，摄像头很小，LOGO也不大，看起来就比较整体而清爽。也因为较窄的边框，10.1英寸的屏幕看起来显得比较大，似乎会带来更好的视觉效果。XOOM背部的设计也走同一种风格。从四分之一处分界，上半部分设计天线，采用了塑料材质，表面覆以类肤质漆面。下半部分是磨砂金属材质，小巧的LOGO位于正中的位置。不张扬，却也显眼。A500则是质感主义，它运用横向拉丝的金属材质来突显整体的质感。前面板上下两端包裹了这样的两条拉丝金属材质，用以提升视觉上的质感。如果有光线反射其上，拉丝的纹路确实有效提升了档次。A500的背部则使用了一整块同材质拉丝金属，在室内灯光下晃动，一种金属独有的冷峻质感油然而生。那么全覆盖的金属会否对Wi-Fi信号造成不良的影响呢？实际上，A500背部机身两侧采用了塑料材质，只是与金属采用了同色设计，看起来不太明显。







A500的扬声器位于背部下端，左右对应位置各有一个，立体声分布。A500扬声器网罩的长条状网眼，看起来稍微粗放了一点，虽然下面还覆盖有一层银白色圆点网罩。XOOM的扬声器位于背部上端，也是左右对应位置各有一个，网罩采用了细圆点，看起来有些精致。





A500的机身略大，随之而来的自然是屏幕边框更宽。XOOM机身更小巧，屏幕边框看起来比较窄，更突显得屏幕较大，实际上只是视觉上的错觉。





两者的机身厚度差别不大，实际上携带感也没有多大的差别，机身大小的差异主要还是来自于视觉感受和握持感。



摩托罗拉XOOM MZ606

■显示屏	10.1英寸电容式触摸屏（1280×800）
■操作系统	Android 3.0 Honeycomb
■处理器	双核Tegra 2（1.0GHz×2）
■内存	1GB
■存储空间	16GB
■机身尺寸	249.1mm×167.8mm×12.9mm
■重量	720g
■参考价格	4999元



acer ICONIA TAB A500

■显示屏	10.1英寸电容式触摸屏（1280×800）
■操作系统	Android 3.0 Honeycomb
■处理器	双核Tegra 2（1.0GHz×2）
■内存	1GB
■存储空间	16GB
■机身尺寸	260mm×177mm×13.30mm
■重量	765g
■参考价格	3299元

扩展性

MOTO XOOM MZ606 ★★★★

acer ICONIA TAB A500 ★★★★☆

一款平板的扩展性好坏，我们如何来判断呢？首先就是附件。拥有丰富的扩展性附件，是一款平板能够在各种应用环境自如使用的保障。其次就是接口，实用性高的接口设计，可以在很多时候给予我们很大的方便。最后，就是各种无线连接的能力了。具备Wi-Fi、蓝牙，自然可以接驳更多的设备。

外置键盘扩展是目前平板最重要的扩展之一，解决了触控输入不畅的问题，为商务应用创造了基本条件。所以我们首先将目光放到外置键盘上。XOOM的附件比较丰富，外置键盘采用了蓝牙的方式进行连接。这款键盘小巧便携，并针对Android系统进行了优化，添加了搜索键、返回键、主页键等。除了键盘之外，XOOM还有底座、扬声器坞站等原装附件。这些附件起到固定作用之余，还通过统一的外观风格，来达到良好的视觉感受，这也是原装附件的魅力之一。在接口方面，XOOM相对简单，HDMI、microUSB分别掌握图像输出和与电脑相连。无线连接，作为一款高端产品，自然是具备了Wi-Fi与蓝牙了。

外置键盘已经成为了高端平板产品的必备附件了。A500的外置键盘同样采用了蓝牙连接方式。F1至F12的功能键区位置，取而代之设计了一整排的Android系统快捷键组，能够让一些触控操作在键盘上完成，输入体验更为连续和完整。A500还有多媒体坞站等附件，除了固定作用之外，还能够外接HDMI线缆进行输出。接口方面，除了常见接口，A500还



内置了一个标准的USB接口。我们实际使用之后，发现这个接口可以接入普通的USB接口键盘。相信标准键盘的使用体验比蓝牙键盘要强不少。但是在接入鼠标时，A500无法识别，U盘与移动硬盘，我们也没有让A500成功识别。希望后续的系统更新中，能够实现这些功能，将这个接口高效率地利用起来。不过能够想到在平板“寸土寸金”的机身上设计一个标准的USB接口，从而提高扩展能力，确实是值得称赞的大胆想法。最后说到无线连接，仍旧搬出那句老话，作为一款高端平板，这一方面，自然是Wi-Fi与蓝牙的双料伺候。

影音表现

MOTO XOOM MZ606 ★★★★☆
acer ICONIA TAB A500 ★★★★☆

影音表现力，无非就是屏幕与扬声器的实际效果。在平板更多的时候是作为娱乐使用的当前，影音表现力不仅仅在于欣赏视频或者聆听音乐时的表现，游戏体验也需要着落在影音表现力之上。

XOOM采用了立体声设计。机身背部，在摄像头的旁边，左右各有一个扬声器。看着单元似乎很小，实际上效果还不错。虽然音量不算大，但播放一些节奏明快的音乐，还是能够将良好的节奏感演绎出来。相比之下，同样立体声设计的A500，高音更脆一些，但是整体略微有些发飘。不过A500有个优势，那就是通过了杜比认证，在HDMI输出的时候，会有更好的表现。

在扬声器的实际表现上，两者略有高下。但在屏幕表现上，XOOM与A500处于同一水准。它们都采用了10.1英寸1280×800分辨率的屏幕。色彩方面，XOOM要浓郁一些，A500则清淡一点，每个人的喜好并不尽相同。亮度与可视角度方面，两款机型的表现相当。

操控

MOTO XOOM MZ606 ★★★★☆
acer ICONIA TAB A500 ★★★★☆

用起来好用，带起来好带，玩起来好玩，买起来不贵，不知道算不算是一款好平板的写照？我们讲了携带之后，再来讲一讲按键的设计与触摸屏的触控感受。其实，作为一款Android 3.0的平板，得益于系统全触控的理念，基本上我们的操作不需要借助物理按键来进行。所以，按键的设计，其实就是讲电源/锁定键的设计与音量加减键的设计。

电源/锁定键的设计，XOOM非常有意思。初次拿到这个家伙，你真的还不容易第一时间找到这个键的位置。而等你翻来覆去找到之后，你会觉得为什么会设计在这里，好用么？再然后，用了之后，不由得会感叹，真是绞尽脑汁找了一个好位置啊！在哪里？就在背部摄像头一旁。右手握持时，右手食指正好在这个按键的位置，不需要翻转机身寻找，即刻搞定解锁/开关机操作。A500的电源/解锁键的位置不如XOOM巧妙，却也有几分隐蔽。它设计在了机身左侧棱边上方，双手握持时，左手也能够很方便地按到。电源/锁定键的精髓就在于方便，A500的设计朴实，XOOM更见巧思，但是A500设计了独立的重力感应开关键，这又给予了更多的方便了。特别是在躺着阅读或观看视频时，重力感应开关非常有用。关闭之后能够避免屏幕在你看得正入迷的时候，突然改变显示方向，让人败兴。

电容屏的触控操作，不同的产品会有细微的差异。但是这个差异一般而言有着多方面的因素，比如屏幕表面的材质会影响手指移动的顺畅度，系统的优化，会影响触控操作的响应感受。而电容屏的选用，也会有造成或者避免漂移等等问题。

性价比

MOTO XOOM MZ606 ★★★☆
acer ICONIA TAB A500 ★★★★☆

平板之所以能够迅速地成为各位关注的焦点，相信在应用之外，还有一个至关重要的因素：它是一种绝大部分人都消费得起的产品。基于这个特点，我们如果不能够讲到一款平板的性价比表现，就不能算是将这款平板描述全面。所以，现在我们就来补充文章的最后一点：性价比。

我们直接一点，XOOM的售价是4999元，A500的售价是3299元。XOOM在机身尺寸控制上是目前的领先者，超过了任何一款Tegra 2的Android 3.0平板产品。与此同时，XOOM还有着浓郁的屏幕色彩和较好的立体声扬声器。4999元，值，但是很难说有多高的性价比。A500采用了金属机身的设计，保持Tegra 2的高性能硬件规格的同时，价格降低到了3299元的位置，超值。作为目前国内售价最低的Android 3.0平板，A500无疑是具有最优秀性价比的产品。

数据对比列表

	MOTO XOOM MZ606	acer ICONIA TAB A500
续航时间（视频播放）	319min	278min
30分钟游戏后温度	29摄氏度（室温25摄氏度）	28摄氏度（室温25摄氏度）
充电发热温度	29摄氏度（室温25摄氏度）	31摄氏度（室温25摄氏度）
开机时间	74s	71s
关机时间	34s	29s
阳光下屏幕可见度	良好	良好

MC观点 我更喜欢XOOM，但是如果要我掏钱购买，我会选A500。是的，这是一个矛盾的结论，但是并不会妨碍我从这个想法当中，为大家剖析出两者之间不同的定位以及选购的建议。XOOM长于设计，机身控制理想，外观简约中带着范儿，作为第一款Android 3.0平板，又有着广泛的知名度。所以，你看，XOOM魅力十足，绝对会第一时间吸引住你，如果你是一个感性的消费者，那么XOOM就能让你迅速掏钱结束纠结的挑选过程。A500长于平衡，它既给我们提供了不弱于XOOM的性能，影音表现方面也与XOOM相差无几，无外乎就是机身略大了些，一些细节的处理不如XOOM老辣，又给我们带来了非常实惠的价格，作为一个理性的消费者，权衡硬件配置、性能表现与价格之后，相信会为A500解囊而不是XOOM。当然，这番分析是针对各位广大的读者，至于我本人，之所以喜欢XOOM而购买A500，无非就是钱包已经瘦身而已。

千元级的轻松体验
蓝魔W12HD

TEXT/PHOTO Einimi CC



蓝魔W12HD 产品资料

■操作系统	Android2.2
■外观尺寸	220mm×155mm×13.9mm
■重量	508g
■处理器	Cortex-A9单核处理器（800MHz）
■内存容量	1GB(RAM)/8GB(ROM)
■扩展存储	micro SD扩展卡
■屏幕	8英寸，1600万色(1024×768)
■摄像头	30万像素
■无线连接	Wi-Fi
■接口	micro USB，3.5mm音频接口
■参考价格	约1200元
■产品网页	www.ramos.com.cn

优点：屏幕效果不错，机身轻巧便携，性能较好，性价比高

缺点：电源接口被防尘罩遮挡，有所不便

MC移动指数：7.5

千元，不久之前还是购买一款高端MP4的价格，也就能听听歌，看看视频。现在，我们能买一款Cortex-A9核心的平板。愤怒的小鸟、水果忍者，不在话下，上网浏览、QQ聊天，完全没问题。这是不是很让人动心呢？上一次我们介绍了这样一款机型，那就是蓝魔W12，以千元内的价格，成为注重性价比用户的热门之选。不久，我们有拿到了W12的升级版W12HD，整个体验有了更大的提高。那么，到底提升到了何种程度？我们分几个项目来进行说明。

W12HD在硬件配置上，与前作并没有什么差异，这种相似还体现在外观设计上。W12HD依然采用了黑色拉丝金属质感围绕屏幕与背部的设计，用以突出质感；Cortex-A9核心处理器，提供了能够流畅运行绝大部分游戏的性能表现。那么W12HD什么地方进行了升级？其实从命名方式上我们就能够猜到一二——W12HD将屏幕升级到了1024×768分辨率，虽然这分辨率本身看起来并不华丽，但是我们要注意到W12HD的屏幕是8英寸，所以最终呈现出来的精细度，实际上已经很棒了。

我们通过iReader来体验阅读的感受。启动软件，为了不让眼睛太累，我们将字体大小设置到26，全屏显示之后，每一排字都感觉比较锐利，清晰易读，并且左右上下翻转屏幕的时候，即便是在比较大的角度上，屏幕显示的文字内容也能轻易辨认。接下来，我们试着挑战极限，这个软件能够设置的最小字体是10，那我们就设为10，看W12HD的屏幕能不能为我们呈现能够阅读的内容。从结果来看，W12HD经受住了考验，虽然像"膊"、"着"等字感觉有些挤作一团，但依然是可以轻易辨认的。注意，这时每个字的大小与半颗饱满的稻米差不多。

升级屏幕之后，浏览网页的体验也有很大的提升。因为1024×768这个分辨率是多数网页设计的分辨率，所以当我们打开包括门户网站在内的网页时，横向显示的宽度，正好撑满整个屏幕，任意点选和拉动，实在是一种惬意的感受。而且得益于较好的分辨率，网页上所有的文字都能够轻松辨认，包括角落里的超小的广告文字链接。当然，如果眼神不太好，我们也可以使用浏览器的放大缩小功能，手指轻移页面，右下角就会出现缩放按钮，需要多大，自有调整即可，每次缩放操作，都会即时反应，非常迅捷。

W12HD还给我们带来了不错的图片浏览效果。特别是展现一些高像素的图片时，W12HD首先给我们呈现了快速的图片切换，其次则为我们展现了图片的丰富细节，另外较高的亮度，也让图片看起来更为漂亮。而浏览风景图片，较高的亮度配合较为精细的细节，确实让人有一种如画的感觉。

MC观点 8英寸确实是千元级平板很有智慧的一个选择，有效控制成本之余，还能够在屏幕体验与便携性之间取得良好的平衡。蓝魔W12HD在这一点上选对了。而说回到升级的部分，我们拿到的这台W12HD是从工程师手中"抢"过来的工程样品，为了尽快让大家抢鲜体验，暂时只能给大家呈现几个部分的体验，但即便如此，我也感觉到整个体验有了很大的提高，这说明一块好的屏幕，对于以娱乐为主的平板来说，是多么重要。最后，我要提到，W12HD是一款轻松的平板，它小巧，带起来轻松，性能不错，玩起来轻松，屏幕效果较好，看起来轻松，最为关键的是，它千元左右的价格，掏钱的时候也轻松。虽然我们目前还没有得到W12HD确切的售价，但是想来也会控制在千元出头，希望蓝魔能够在W12HD上继续保持强劲的性价比优势。

299美元Tegra 2平板有没有？
神舟灵雅T10

TEXT/流年 PHOTO/CC

399美元！499美元！平板虽潮，价格却是一家比一家要命。什么？几百元人民币的平板市面上已经有了？是10.1英寸电容屏么？有NVIDIA Tegra 2双核配置么？既然都不是，那就别寒碜了！那么，在平板上性价比难道真的就是浮云？很显然不是！性价比帝神舟刚刚推出了一款平板——神舟灵雅T10，Tegra 2双核+512MB内存+10.1英寸多点触控电容屏，1999元人民币，不到299美元！如此看来，Android平板的普及潮似乎不远了。

传统外观下细节展现

受咨询机构声称主流Tegra 2平板需要300美元以上成本分析的影响，对灵雅T10的模具和材质我原本并不看好，实物显然比我预想的要好很多——尽管没有金属和钢化玻璃材质，外观传统，但整体做工堪称扎实，塑料外壳的烤漆也十分讲究。

灵雅T10与iPad一样，采用了黑色宽边框的主面板设计，由于屏幕比例为16：9，视觉上比iPad更为狭长。屏幕正面除了1枚130万像素的前置摄像头，无其他按钮和组件，显得十分干净、清爽，有限的几枚按键参考了手机设计，被布置在机身右侧。从灵雅T10对摄像头和按键的布局看，它所推崇的使用方式为右手操作的横屏模式，接近于笔记本电脑的使用习惯。事实上，诸如游戏、影音、网页浏览、办公文档等的浏览和处理在这种模式下也拥有最佳的观看比例和操作性（可提供更大的全尺寸虚拟键盘）。当然机身也支持自动竖屏，但只提供左旋90°模式，此时，几枚物理按键的位置将处于屏幕显示的左上角位置，方便双手持握时，左手便利操作。


T10机身底部仅提供类似连接扩展坞的专用数据接口，而12V的充电数据表明，该机只能通过标配适配器连接电源口充电。


磁性保护罩覆盖下的扩展接口。对于家庭，标准HDMI接口更便于共用预埋的HDMI线输出视频；USB接口测试显示可支持鼠标、U盘等的接入，未来随着固件升级，支持的外设应该更多。


T10的扬声器布局试图获得最佳立体声展现，两枚扬声器分居机身背部左、右下角，并覆盖有金属网罩，实际效果也比较出色，可能出于音质保真度的要求，音量并不大。

细节之处还包括扩展接口，T10除了右侧明显可见的3.5mm耳机插孔和充电插孔外，还设计有一磁性自吸保护罩的扩展接口槽，提供标准HDMI、USB和microSD接口，磁性保护罩具备自动吸合功能，拥有极佳的接口防尘保护，整体外观看起来当然也更为整洁。

T10的构造框架为硬质工程塑料，这可从侧边框看出，材质质硬，拥有磨砂质感的手感，为机身元件提供保护的同时，也拥有防滑效果。测试机型背盖为白色UV烤漆外壳，手感滑腻，据说还有黑色版，背盖具备一定的抗污能力，易于清洁，也不会出现指纹收集的尴尬。



神舟灵雅T10产品资料

- 显示屏　10.1英寸LED背光电容式触摸屏（1024×600）
- 操作系统　Android 2.2
- 处理器　NVIDIA Tegra 2(1.0GHz)
- 内存　512MB
- 存储空间　512MB（8GB MicroSD卡）
- 机身尺寸　275mm×178mm×13.6mm
- 重量　700g

- 参考价格　1999元
- 产品网页　www.hasee.net

优点：Tegra 2双核芯片；13.6mm超薄设计；娱乐性能极为出色，性价比极高。
缺点：屏幕可视角度较小

MC移动指数：7.0

按键布局为Honycomb准备

在谷歌正式开源Honycomb（Android 3.x）的源代码前，只有有限的几名品牌大佬能在自己的平板上运行Android 3.x平板系统，对于神舟这样的价格杀手，Android 3.x显然还未为它做好准备。T10所搭载的系统为Android2.2，由于这并非针对平板优化的系统，为了更好的使用体验，一些定制被加入进来。

最明显之处是在通知栏加入了回主页、菜单和返回三枚虚拟触控键，这可以解决因T10主面板取消了Android 2.2标准的四枚物理按键后带来的操作问题。这几枚虚拟按键在大部分应用程序中都可使用，对应用操作无碍，但由于部分全屏应用和游戏在运行时会遮挡通知栏，T10也在侧边框上设计了一枚返回键，以应对这类操作需求。测试操作中，除了无长按主页键弹出后台任务列表不便于多任务切换外，其他操作与Android手机体验相同。不过，这一点可以通过安装第三方任务管理软件解决。

T10的这种独特按键布局很容易让人联想到它本身其实是为Android 3.x而设计，因为在Android 3.0之后，系统可以进行全触控操作，而无需借助物理按键，在T10的设置菜单中，也能看到系统更新的选项。Tegra 2的高端硬件配置对Android 3.x的支持当然不在话下，现在要看的只是Android 3.x何时会开源。

在T10上还有一个独特的现象——系统本身是已经root过的，这意味着它将具备很强的DIY性，比如安装需要高权限的系统级应用，甚至可能会有民间美化ROM包，对玩家用户，这无疑是个好消息。



T10当前系统下不提供短按开机键关屏操作，需在弹出的关机菜单中选择休眠选项。当然，在设定的屏幕超时时间后，系统也会自动关屏，节省电量。

游戏影音娱乐出色

关于Tegra 2的性能，在之前的评测中本刊已经有过详细的测试，尤其是NVIDIA GPU为Android游戏带来了全新的体验。299美元运行Android2.2的平板是否也具备相同的体验呢？

答案是肯定的！虽然T10的分辨率1024×600与主流平板1280×800存在差异，但在游戏性能上丝毫不受影响，特别是一些针对Tegra 2平台优化过的游戏，如《地牢守护者》、《Riptide GP》等，在画面流畅度、光影细节表现上堪称出色，通用游戏的兼容性也极强，包括流行的《极品飞车13》、《植物大战僵尸》、《水果忍者》、《愤怒的小鸟》等，都能完美运行。需要提及的是，因为T10内置存储仅有512MB，安装游戏时需要在设置-应用程序中将游戏移至SD卡，以释放空间，保证其他应用能够正常安装。

T10当前系统是经过精简的Android 2.2，并未提供视频播放器入口，但MP4视频可用文件管理器打开播放，其他视频格式则需要安装第三方视频播放器，1080p级的视频必须为H.264编码以获得硬件加速才可流畅播放，对于普通网络视频，借助Tegra 2的强大硬件性能，无论是硬解压还是软解压，都已经足够播放了，通过Wi-Fi网络在线播放土豆、优酷等在线视频，同样毫无压力。



T10仅设置有前置摄像头，为视频通话打造，并不适合拍照。不过系统提供了对USB摄像头的支持，可能是兼容性问题，测试中，摄像头接入后，相机程序启动失败。

MC观点 这是一台为Android 3.x做好准备的Android 2.2平板，除了在屏幕和内存配置上不及主流Tegra 2平板外，性能表现上差别很小，随机提供8GB microSD存储卡，已经足够满足日常应用。T10在外观设计上借鉴了摩托罗拉XOOM和华硕Transformer的设计，内置用户手册中也有提及扩展坞，但官方还没有相应的附件推出，具体应用尚有待进一步了解。由于搭载了成熟的Android 2.2系统，T10所能获得的应用和游戏十分丰富，仅仅是初上手时操作需要熟悉，随后基本不会再有迟疑。T10的上市也传递出这样一个信息：平板并非高端玩物，顶级硬件的Tegra 2产品也能在2000元以下价位获得，而且表现依然不俗。玩家们，神舟来了，你准备好了吗？

横作娱乐，竖当书
瀚斯宝丽SN10T2

TEXT/流 年 PHOTO/CC



瀚斯宝丽SN10T2 产品资料

- 显示屏　10.1英寸LED背光电容式触摸屏（1024×600）
- 操作系统　Android 2.2
- 处理器　TI OMAP 3630(1GHz)
- 内存　512MB
- 存储空间　2GB
- 机身尺寸　258 mm×16.5mm×12mm
- 重量　710g

- 参考价格　2299元
- 产品网页　www.hannspree.com

优点：外观纤薄美观，9600mAh长效电池。
缺点：主面板触控按键无背光，充电发热高。

MC移动指数：7.0

当你在平板购买的申请单上填写理由时，什么样的内容可以打动家中的财务总监呢？“资讯”、“读书”、“休闲”看起来似乎比“玩”、“游戏”更容易成功。那么，什么样的平板看起来会更有书卷气和休闲味呢？瀚斯宝丽SN10T2或许可以算一个。

这种感受主要来自SN10T2第一眼的外观和第一次上手体验。相比传统平板，10.1英寸的SN10T2显得更为小巧——你可以尝试将《微型计算机》杂志沿宽度方向裁去2cm，剩余部分就是SN10T2的平面尺寸。而整机的厚度也只有12mm，由于采用了类似iPad的刀片式边缘设计，视觉感更薄，铝镁合金的铁灰色喷砂前框看起来也给人酷酷的感觉。不过，最具特色的地方，我认为还是前面板框架的凹槽设计。

这个长条形的凹槽可以为持握提供良好的手感，横版操作时，通过拇指与凹槽的锁定，你可以从下边框的位置单手握住平板，这比从侧面单手持握要平衡和轻松很多；竖屏操作时，整个手掌与凹槽的接触不仅更舒适，也有手持书卷的感觉。SN10T2的重力传感器支持360°自动旋屏，所以，无论是左、右利手，都可以获得舒适的持握操作体验。当然，也并非所有的外观设计都充满人性，比如面板上的物理触控键由于没有背光，夜晚操作就容易误按，而边缘的microSD接口槽因为要照顾到边缘厚度，对手指的阻挡很多，取放卡也不十分不便。

SN10T2是瀚斯宝丽今年推出的第二款平板，采用德州仪器OMAP3630芯片，作为老牌三大ARM芯片制造商之一，德州仪器OMAP3630 Android方案十分成熟，SN10T2采用的也是当前最稳定的Android 2.2系统，与原生Android相比，瀚斯宝丽对整个界面进行了美化定制，主页看起来颇有Mac OS风格，图标比较清新醒目，并内置了大量常用应用，如谷歌新闻、日程、电子书、PDF阅读器、文件管理、手写、媒体播放等等，如果只是拿来休闲、阅读和进行普通多媒体娱乐，内置应用已基本够用。

由于NVIDIA Tegra 2在平板上的流行，很多人可能会对这样一颗Cortex-A8单核心的CPU能否胜任平板持怀疑态度，测试显示，至少对Android 2.2而言，OMAP3630并无压力。OMAP3630内部集成PowerVR SGX530显示芯片，是一款比较老的型号，但运行Android平台上的主流游戏依然问题不大，OMAP3630提供的IVA 2+多媒体硬件加速也可以进行720p视频的流畅解码，对于1024×600分辨率的面板，苛求太高已没有什么意义了。此外，SN10T2还有一般Android平板很少能达到的续航能力，SN10T2内置9600mAh超大容量电池，这可以保证超过8小时的连续视频播放，日常应用，应该能达到与iPad类似的续航时间。

瀚斯宝丽SN10T2拥有纤薄和书卷气的外观，稳定、流畅的操作体验以及强劲的续航能力，用它浏览网页、玩绝大部分游戏、看在线视频、发微博、聊QQ均没什么问题。产品硬件配置比较均衡，属于中档水平，加上德州仪器芯片所具备的超频性和Android 2.2上丰富的应用，追求便携的平板玩家可以关注。



NenaMark1 OpenGL ES 2.0基准测试表明，SN10T2在运行高端3D游戏时可能会出现流畅度不佳的现象。

微型计算机 MicroComputer



睿·智选择

希捷杯暑期装机大行动

《微型计算机》帮你买单/升级

奖项名称	名额	奖品设置
希捷杯《微型计算机》帮你买单奖	1名	从寄回“装机配置表”中随机抽取一位幸运者，为其整机买单
处理器升级奖	1名	6核处理器一颗
主板升级奖	2名	Intel Z68芯片主板各一块
显卡升级奖	2名	GeForce GTX 550Ti显卡各一块
显示器升级奖	2名	24英寸液晶显示器各一台
内存升级奖	2名	DDR3 2GB内存各一根
硬盘升级奖	2名	希捷Momentus XT硬盘各一块
电源升级奖	2名	长城450W电源各一个
幸运抢单奖	20名	纪念礼品一份　前20名将“装机配置单”寄回编辑部的读者

参加活动必读：

1.为了保证参加活动的有效性，请详细填写本活动页正面和反面中你的装机配置及个人信息，并交由经销商盖章（复印无效）；提供经销商盖章的保修证明复印件——有配置明细那一页（两项缺一不可，否则将失去参加本次活动的资格）。

2.将两项活动证明寄至：（401121）重庆市渝北区洪湖西路18号 上丁企业公园 远望资讯 《微型计算机》编辑部，信封注明“装机买单活动”。

3.装机配置单回收截止时间为2011年8月15日（以当地邮戳为准）。

4.最终获奖名单由《微型计算机》编辑部在收到回执单后，从所有有效配置单中随机抽取。

5.活动揭晓将刊登在《微型计算机》2011年9月下刊。



希捷Momentus XT混合动力硬盘

★4GB SSD闪存与500GB HDD存储空间的完美组合
★Adaptive Memory自主记忆技术，优化存储性能，提升重复加载速度
★SSD+HHD的高性价比装机替代方案

成就极速升级体验！

装机配置单（请务必用正楷字填写）

CPU ______________________

主板 ______________________

内存 ______________________

硬盘 ______________________

显卡 ______________________

显示器 ______________________

光驱 ______________________

机箱/电源 ______________________

键盘/鼠标 ______________________

音箱/耳机 ______________________

散热器 ______________________

请沿虚线剪下

活动主办方：微型计算机 MicroComputer  MCPLIVE Professional

活动冠名方： Seagate

活动赞助商：Great Wall 长城电源





希捷

Momentus XT混合动力硬盘

市场参考价 500GB/769元

希捷Momentus XT硬盘适用于：

★ 主流和高性能笔记本电脑；
★ 游戏笔记本电脑和台式机；
★ 小型PC。

型号	ST95005620AS
尺寸	2.5英寸
接口	SATA 3Gb/s
高速缓存	32MB
容量	500GB
转速	7200RPM
存储类型	固态混合

Momentus XT硬盘虽然从表面上看和普通的2.5英寸HDD硬盘没多大差别，但是它是业界第一款混合硬盘。它的主体结构仍然是一款机械硬盘，采用了7200转设计。它不仅配备了业界2.5英寸硬盘最高的32MB缓存，还集成了一颗4GB的SLC闪存，由此组成了混合存储结构。也正是这颗集成在PCB上的SLC闪存芯片，为Momentus XT的"记忆力"打下了硬件基础。配合上希捷的Adaptive Memory技术，该硬盘在工作时，能针对用户使用习惯，定制系统加速性能。并能随着用户使用习惯的改变，持续地监控和更新使用模式，以动态优化响应时间。通俗点讲，就是能记住你的使用习惯，将常用的数据访问路径备份到闪存中。再次读取这些数据时，就可以节省寻道时间，快速读取，以此提高效率。这样的设计大幅提升了它的读取性能，特别是在反复加载某应用后，其针对性的加速能力非常明显！

希捷

GoFlex 1TB睿品2.5英寸移动硬盘



★ Mini PC存储空间扩张首选；
★ 1TB超大存储空间，解除Mini PC的存储之忧；
★ USM标准，增加扩展应用，带来便捷的数字生活；
★ 巧妙多选的升级接口，满足消费者未来的升级需求。

长城

竞技神500GT电源

★ 采用供电固态净化技术，电源输出模块采用专业级固态电容，输出更纯净、更稳定；
★ 采用Intel 12V 2.31规范设计，额定功率400W；
★ 主动式PFC设计，功率因数高达0.95以上；
★ 双管正激电路架构，支持150-265V的宽电网输入；
★ 长城电源最新的"2+1"重全功能保护设计；
★ 顶置12CM大风扇散热结构，超低噪音，超大风量；
★ 节能设计，符合国家电源产品节能认证技术要求。

市场参考价 428元

个人信息（请务必用正楷字填写）

姓　名 ____________________

联系电话(最好是手机) ____________________

身份证/军官证号码 ____________________

联系地址 ____________________

邮　编 ____________________

E-Mail ____________________

※除需详细填写空白处并寄回外，还需提供经销商开具的保修证明复印件一并寄回，两项缺一不可。

经销商盖章处：

微型计算机 MicroComputer　Seagate

请沿虚线剪下







不要浮云，要实惠，让我们的暑期多一点期待。
7月15日～8月5日，《微型计算机》请你登陆http://act.mcplive.cn/mc/freego参与"0元抽奖"活动。

多彩K1500+M125键鼠套装



0元抽奖

市场参考价：198元
产品咨询电话：400-699-0600

0元抢购数量：10套

多彩K1500+M125键鼠套装拥有粉红、白色、黑色等多种色彩可选，键盘、鼠标的外壳表面均采用高光处理，键盘还使用了金属质感边框进行装饰，营造出时尚炫丽的风格，非常适合家庭用户、特别是女性用户使用。键盘和鼠标都采用超薄简约的设计，键盘使用了巧克力键帽，三段式触感提高了手感，也达到了更好的静音效果，键帽上的字符采用镭射处理，永不磨损。除了普通键之外，K1500键盘还提供了，12个多媒体键，可实现一键影音控制、上网浏览等丰富的功能。M125鼠标的分辨率达到1000dpi，办公、娱乐应用都能得心应手。

主要卖点：
1.时尚风格：表面高光处理、金属质感饰框、炫丽色彩可供选择；
2.简约设计：超薄简约的设计，无论家用还是办公均能享受非凡品位；
3.多媒体按键：12个多媒体键，一键到位；
4.巧克力键帽：巧克力键帽，三段式触感，手感极佳，静音效果更显著；
5.精确定位：1000dpi高分辨率，光学引擎，定位更精准。

不见不散旅行者LV950便携音箱



0元抽奖

市场参考价：218元
产品咨询电话：400-888-0396

0元抢购数量：10台

旅行者LV950是不见不散历时一年打造的首款定位于户外应用的骑行版运动音箱，它拥有贵族黑、宝石蓝、玫瑰红三种颜色，裸机重量仅342g。这款音箱设计有专属的便携音箱包，包包的迷彩格调别有一番户外运动感。音箱包侧面设计有两条魔术松紧带，可以方便的固定于自行车上。旅行者LV950首次集成了遥控、夜视灯、三模供电三大特色功能，这些都是出于方便旅行者操控使用。其次，设计在音箱底部的夜视灯，在夜晚的旅途也可起到照明的作用。红外遥控调节可轻松的通过遥控器操作菜单、切换歌曲以及电台频道，完美操控，简便自如。

主要卖点：
1.省空间设计：水壶状直立式结构设计，节省桌面空间；
2.三模供电设计：支持USB供电、外置锂电、干电池供电，户外使用，续电灵活方便；
3.便携：配送便携音箱包，可固定于自行车上，携带方便；
4.遥控设计：完美操控，简便自如；
5.完美音质：低音强劲，中高频细节表现清晰，温暖厚实；
6.功能丰富：支持SD卡、USB存储设备直读播放、FM收音、红外遥控、液晶显示、歌词同步、夜视灯等多种应用功能。

假期游戏乐翻天
暑期游戏大作推荐

文/图 JUST

暑期，意味着长假（对学生而言），意味着炎热（对上班族而言），但同样也意味着娱乐大作（对所有人而言）！在炎炎夏日，还有什么比喝着冰啤酒、吃着冰淇淋、担忧着体重，同时还吹着空调玩着游戏更令人舒爽惬意的呢？沉浸在游戏世界里！挂科！教授！开题报告！找工作！考研！上司！老板！加班！通通都不存在！唯一剩下的！只有你！只有游戏！只有娱乐！只有HAPPY的暑期！

好吧，天气热了就少说两句废话，下面我们就进入正题，开始暑期游戏推荐吧。下列游戏中的某些已经于近期上市，某些尚未上市，某些上市时间也不完全确定。但，寄希望于未来吧，我们挑选了部分在暑期非玩不可的游戏大作（注意，只有一部分而已，不代表全部，毕竟萝卜青菜各有所爱）向大家介绍，下列游戏排名不分先后。

《仙剑奇侠传5》



推荐理由：实际上只要是个国内玩家，稍微了解一些游戏文化，就会对《仙剑奇侠传》以及其代表的文化背景和游戏内涵所震撼。对，这款游戏画质一般，没有DirectX 11、没有曲面细分，没有环境光吸收，甚至连游戏中纹理精度都不够高——但是，那又怎么样？还有哪一款游戏能如此给70后、80后带来感动，直到儿子都可以打酱油了还念念不忘？《仙剑奇侠传》一开始，我们认为它代表了一个时代，实际上，它代表了一个世代；后来出了续集，我们担心它狗尾续貂，结果每集都相当精彩，就连电视剧都捧红了几个明星；现在《仙剑奇侠传5》来了，虽然没有看到游戏剧情，但我们还是有点忐忑，这不是那种恶意的揣测，而是怕失去它。怕它不够精彩，不够勾起回忆，不够和玩家幻想中的那个“仙剑”那样完美，这是玩家对游戏的呵护！好了，不废话了，如果你是“仙剑迷”，请你购买正版并好好体验游戏中的乐趣；如果你初次接触“仙剑”，还是请你支持一下国产游戏，说不定你会从第五代开始，倒回去一直玩到“仙剑一”。

精彩先知道：该游戏的制作人员依旧保持了原汁原味，由“仙剑之父”姚壮宪亲自披挂上阵，耗费三年辛劳以保证游戏质量。音乐方面也由之前参与“仙剑”系列制作的台湾资深音乐大师吴欣睿、曾志豪倾力打造。光从这两点上看，我们就可以窥得《仙剑奇侠传5》的游戏质量，应该不会让我们失望的。

《极度恐慌3》



推荐理由：所有的孩子都会做恶梦，但只有少数孩子永远不会醒来。他们去了那里？Alma。Alma来了，看似无害的孤独的血衣小女孩，却是整个故事的核心。她怀着复仇的心态，强大的精神控制和超能力以及自身无与伦比的复仇怨念，将整个城市转变成为一个恐怖试验场。黑暗中，你会听到那些若有若无的嗓音，还有令人寒毛倒竖的笑声和毛骨悚然的噪音。恐怖刚刚开始，黑暗初始才降临。《极度恐慌3》，在《极度恐慌2》和《极度恐慌1》之后，又为我们带来了那熟悉而令人惧怕的感受。这不是以肢体横飞为主题的血腥类恐怖游戏，这是给你的暗示，是心灵的颤动。那些地方，你不去？还是去？黑暗中的一点点微动，会引起谁的一身冷汗？钢琴配乐再次响起，《F.E.A.R.3》，它来了。

精彩先知道：这款游戏已经于近期发布。如果你没有玩过，我们还是先提醒各位一句，由于内容涉及恐怖和血腥场景，并且配乐效果包括音乐都相当“到位”，因此如果玩家年龄低于16岁，或者对恐怖类场景有严重不适感的话，强烈建议你不要安装、运行这款游戏。毕竟安全和人身健康是最重要的。

《爱丽丝2：疯狂回归》



推荐理由：还曾经记得爱丽丝吗？如果你记得，那这不是梦游仙境的爱丽丝；如果你不记得，那这是一个背负着血海深仇的，被迫在梦境中寻找真相的爱丽丝。我们推荐《爱丽丝2：疯狂回归》的理由很简单，类似这种游戏包括它独特的音乐风格、画面风格和游戏主题人物，关卡设计模式等的确不多见，它值得尝试。从游戏一开始，你就会看到充满着诡异和忧伤的音乐，还有风格迥异的2D介绍画面，以及游戏中几乎无尽的想象：杀人的是厨刀，远程射击的是胡椒研磨枪，重型武器叫做麻辣马，躲避敌人可以用花纹雨伞，还有特殊的跳跃和疯狂模式——在爱丽丝面临危机，只有最后一滴血的时候，伴随着那发自心底的恐怖嚎叫，爱丽丝将彻底化身成为血杀魔女。黑白红三色画面再加上溅射的血液，让你享受那无解的疯狂。除此之外，由于游戏制作团队几乎全部是中国人，大量中国元素的应用让这款游戏显得很别致。总之，这款游戏的确是幻想、梦境和血杀结合的大作。你必须得体验一下，才能深刻理解如此悲惨命运的爱丽丝背后，拥有着多么惊人而震撼的想象空间。

精彩先知道：《爱丽丝2：疯狂回归》的正版游戏光盘中还附带了《爱丽丝1》的游戏内容，有兴趣的玩家不妨一起尝试一下。除此之外，这款游戏还支持NVIDIA的PhysX，游戏中大量的爆炸、破碎以及流体在PhysX的支持下显得别有一番韵味。不过你可别搞错了，爱丽丝飘扬的长发和衣裙并非PhysX的功劳，而是一种特殊的弹簧质子约束算法的优势。好了，不多说了，一切都可以在游戏中获得答案。

《超级街霸4：街机版》



推荐理由：80后玩家们！你们有多少人在看到这款游戏的时候，心中还在怀念着街机时代《街霸》的经典地位呢？下课后、放假时，邀约几个好友，一起去那闷不透风、充斥着烟味和汗味的闷热游戏机房中，把辛苦攒下的零用钱换成游戏币，然后热闹对决一场，或者谁输谁付钱。整个游戏过程都充斥着青春学生的激情和紧张，这是那个时代几乎每个男生的娱乐项目！现在，你长大了，甚至有了新的家庭，但游戏却不可放下——当然，对新玩家特别是90后来说，你们可以尝试着进入这款爽快淋漓的对战游戏中，用各种各样的招数、组合技法来和你的对手切磋吧，实在打不赢的话，可以重拾上一代《街霸》玩家们为了发一个大招，苦背招数表，甚至不惜磨到手起老茧的精神！

精彩先知道：《超级街霸4：街机版》主要在于加入了几个新角色，包括杀意隆、真豪鬼、阴、阳等，另外还支持录像系统，网上对战也做了一定的加强。除此之外，这款游戏最大限度地保留了前作爽快的战斗系统和精彩纷呈的动作招数，娱乐感相当出色。

《狂飙：旧金山》



推荐理由：速度、激情、松弛的悬吊系统、超大转向突然甩尾、急转弯、高速追逐，你在追！逐！逃！犯！驾驶着狂飙的豪车，在旧金山的大街小巷中穿行，目的就是为了将之前逃脱的案犯捉拿归案。不过必须小心各种道路状况，还得在紧张的穿行中完成任务。时间是那样的紧迫，必须全神贯注，一丝一毫都不能放松。同时还得保证车辆安全，全新的汽车损坏系统会如实记录汽车的碰撞情况并反映在游戏中，最终可能影响速度！得分！甚至游戏情况！一场酣畅淋漓的赛车——不，是警匪追击战！是正义战胜邪恶吗！？除此外，游戏还准备了更多的场地，更多的挑战赛，而且独特的“转移”系统在将你不停地从一个场景转换至另一个场景。别忘了，你还要完成高难度的驾驶挑战。你！担心了吗？畏缩了吗？没有？！旧金山欢迎你！来！狂飙吧！

精彩先知道：《狂飙：旧金山》拥有超过120辆的车辆系统，特别是主角掌握了一种特殊的“转移”能力，能够迅速地从一辆车转移到另一辆车，能够迅速改变环境，能够利用周围的车子摧毁敌人并获得胜利。在地图设计上，游戏拥有的包括200千米的道路，含有金门大桥等旧金山著名景点的地图也会让玩家感到颇为畅爽。

《狂野西部：毒枭》



推荐理由：嘿！欢迎来到西部！这里有粗旷牛仔，有火辣美女，有爷们的生活方式，当然，还有枪战，追逐，毒品和血腥！请注意，这已经不是当年淘金潮流的西部了，这是现代的西部，21世纪的西部！拿起你手中的枪械，从西部一直到墨西哥，和华雷斯地区的那些犯罪“小虫虫”们做斗争吧！注意你的环境，菜鸟们，环境互动让你的杀伤力大幅度提升，注意石头落下来也是可以砸死人的！还有其他的一些内容，自己到游戏中去慢慢体验吧！总之，别忘了，你在西部，这是一个可能发生一切的地方！

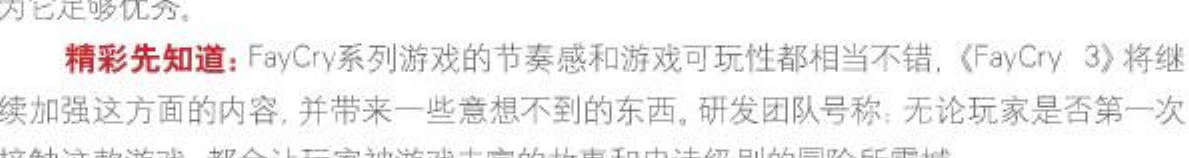
精彩先知道：虽然这种警匪和战争题材的游戏很多，但在21世纪的西部发生类似场景的游戏还不太多。为了让游戏更精彩，游戏设计了多达三个主角。玩家可以选择任意一个完成任务，任务设置也相当丰富，有15个任务和地图供玩家娱乐。另外，这款游戏的游戏设定也相当丰富，包括警匪片中常见的卧底，审讯，保护证人、搜捕、汽车追逐等都有涉猎，保证让玩家玩一个痛快淋漓！

《FarCry 3》

推荐理由：当《Crysis》在横行无忌依靠画面和激烈战斗场景，以及热带雨林旖旎的风光夺取所有眼球的时候，《FarCry 2》在草原上奔腾，带来了非洲大陆的广阔视野。现在《Crysis 2》从自然风景转到了人造建筑，《FayCry 3》则进一步转战到热带雨林，凭借复杂的环境情况，大量的绿色植被、养眼的环境设计和精彩的游戏情结继续赢取玩家的信任。在《FayCry 3》中，游戏自由度被大大提升，玩家可以自行选择是结盟还是战争，自己决定基本主线的发展。在玩法上，各种偷袭、设计、炸弹爆炸等特色战斗行为都大大增加了游戏的可玩性。不过，目前这款游戏还缺少更多资料，我们也无法确切知道它还有哪些激动人心的元素。但请放心，大作能保持大作的原因，就是因为它足够优秀。



精彩先知道：FayCry系列游戏的节奏感和游戏可玩性都相当不错，《FayCry 3》将继续加强这方面的内容，并带来一些意想不到的东西。研发团队号称：无论玩家是否第一次接触这款游戏，都会让玩家被游戏丰富的故事和史诗级别的冒险所震撼。



《尘埃3》



推荐理由：当《玩纯粹的赛车类游戏，玩的是真实和爽快感。在《尘埃2》降临的时候，我们就为它优秀的画质和极为真实的游戏感受而惊喜。现在，《尘埃3》又将这一切推向一个更高的层次，整个游戏的车体建模、环境、雪、雨等所有你能想到的状态刻画，《尘埃3》都达到了一个全新的高度。试想，在游戏中看夕阳、看雪景、看水滴溅射、看雨水淅沥，这是一种怎样的体验啊！当然，画面只是一部分，游戏逼真的操控感和车体损坏后的拟真感都相当真实，在雪地或者泥地中，前方的对手甚至会溅起泥水污染你的挡风玻璃，此时你只有依靠直觉来夺得挑战！《尘埃3》，是高速狂飙和细腻画质的和谐统一，还有真实赛场和爽快车感的完美搭配！这就是《尘埃3》，你不得不玩的那个《尘埃3》！

精彩先知道：尘埃3虽然画质相当出色，但对显卡的要求并没有想象中那样惊人。用户只需要选购一款800元左右的显卡，就能在游戏中开最高特效，甚至还能打开抗锯齿来获得相当流畅的游戏体验和精彩绝伦的画质享受。

我承认我已经被这些High翻天的游戏吸引了，你呢？你被吸引了吗？是不是已经打算升级硬件来畅玩这些大作呢？别急，接下来你将看到我们为您量身定做的各种游戏硬件推荐。



畅享假日 暑期游戏电脑配置推荐

文/图 Coollab

对很多游戏玩家而言，如何在有限的预算中选择一台适合自己、价钱划算的电脑是非常重要的。毕竟钱不能乱花，如何在最有限的预算中得到最大的性能呢？本文就帮您分清自己的需求，在炎热的暑期，为您确定游戏电脑的配置原则。

电脑的娱乐功能是非常强大的，特别是即将到来的暑期，既有大量新的游戏大作发布，又将进入暑期电脑升级、配置的热卖期。不过，每年到这个时候都有一些迷茫的用户，手中拿着钱却不知道应该如何配电脑，甚至不明不白就被奸商“忽悠”了配置，回到家却发现完全不是自己想要的。那么，如何配电脑才能满足自己的需求、最大限度地发挥预算，在暑期游戏高潮到来之前获得自己想要的游戏体验呢？别急，看完本文，您心中就有谱了。

清楚了吗？您需要怎样的电脑？

究竟需要怎么样的电脑才能满足您的需求呢？可能有些用户一开始就很清楚，比如需要一台普通的家庭娱乐电脑，就是玩玩类似《植物大战僵尸》的小游戏，或者很喜欢网页游戏等，这类用户就需要家庭入门级娱乐电脑；还有一部分用户沉迷在大型3D游戏的快感中，需要绝对不卡地流畅运行游戏，甚至还要开AA和AF，这类用户需要的就应该是大型3D游戏机型。在本文中，我们将用户的需求从低到高分为以下几个档次：



轻松休闲类游戏对显卡要求不高，受到很多家庭用户的欢迎。

1档：入门娱乐玩家：追求简单的游戏娱乐，对大型3D游戏没有要求或者爱好不多，主要以小游戏或网页游戏为主。

2档：网络游戏玩家：主要以国内网游娱乐为主，目前国内大部分网游对电脑的3D性能要求不高，热衷诸如《反恐精英Online》、《穿越火线》、《QQ飞车》等网游的用户正是这类机型的重点用户。

3档：主流游戏玩家：这类玩家开始对画质有一定要求，喜欢大屏幕和高分辨率，至少在开启一定画质下要求游戏足够流畅，另外，电脑的性能必须有余量，可以应对一段时间之内发售的游戏。

4档：进阶游戏玩家：对画质有近乎苛刻的需求，要求在全部最高特效下流畅运行游戏，要求电脑在相当长时间内性能可以跟上游戏发展的需求。

5档：骨灰级玩家：没得说了，这系列玩家只能追求最高级，最顶级和最极限的画质，他们对配置和画质要求没有上限。当然，这些都是和强大的经济实力紧密相关的。

上述分类只是我们对玩家情况做的大概划分。目前游戏发展速度很快，特别是网游也涌现出一些对显卡要求较高的大作。比如之前的《魔兽世界》，目前最新版本升级后已经支持DirectX 11，对显卡性能要求也比较高，而另一些国内新网游采用诸如UE3、Crytek等较为先进的引擎开发，画质也很不错，对显卡的要求也相当高。因此玩家最好还是灵活判断。



目前国内一些游戏画质也相当不错，比如《全球使命》使用了UE3引擎，对显卡也提出了较高要求。

另外，选购电脑，除了确定选择目标，还需要考虑到经济实力。如果你是进阶游戏玩家，但苦于囊中羞涩，无法购买高端硬件，也可以购买次一级的硬件设备，通过超频、改造等方法来达到更高的性能档次。而一些入门级用户，比如家庭娱乐电脑，如果预算较多的话，不妨将多余的预算投资在显示器、音频设备上，将带给用户完全不同的、更为优秀的使用感受。总的来说，配置如何配，并不是死的、

一成不变的，而是根据用户需求来调整、改变的。本文中所做的推荐配置，只是基础方案而已，读者最好根据实际需求来做加法或者减法，达到满足使用、畅快享受的目的。

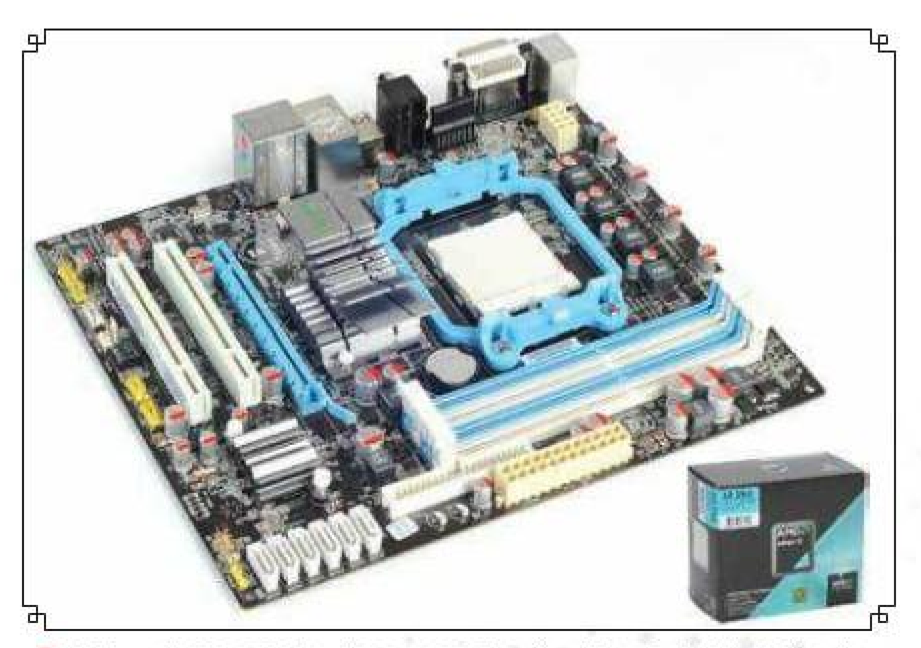
电脑怎么配？五大类型用户仔细看：

类型分好了，各种类型针对的用户也清晰了，那么不同类型的用户应该如何配置电脑呢？下面我们就来通过应用要求来详细分析这五类游戏玩家的配置需求。

1.入门娱乐玩家

应用需求：基本的操作系统运行需求、高清播放需求。游戏方面则要求简单的2D游戏，网页游戏或者休闲娱乐类游戏，以及一些在线棋牌类游戏（比如在线围棋、象棋等），另外，一些2D网游和要求特别低的3D网游（如劲舞团）等也是这类用户的目标需求。

游戏电脑配置推荐：从应用角度来看，这类用户的要求不高，仅需要入门的基础级别应用即可。在硬件配置上应该偏向中档CPU搭配集成显卡的配置方案。比如英特尔平台Pentium G620搭配H61平台，或者AMD平台的Athlon Ⅱ X2 250搭配主流的AMD 880G芯片组，以及最新的AMD A4系列APU处理器都是不错的选择，如果预算充足的话，还可以选择价格稍贵的Core i3 2100或者Athlon Ⅱ X4 640等中端产品。



Athlon Ⅱ X2 250搭配AMD 880G是目前入门娱乐玩家中性价比较好的选择。

预算和升级：在预算方面，CPU+主板预算大约在800～1200元左右即可。如果用户考虑未来一些游戏需求的话，也不妨再加一块低端独立显卡，建议选择AMD Radeon HD 5550、GeForce GT430等入门级DirectX 11产品，它们在功能支持和功耗表现上都比较到位。

2.网络游戏玩家

应用需求：网游玩家电脑要求较高的CPU性能和普通的显卡性能。这是因为目前大部分国内网游并不需要太高的显卡配置，在游戏技术应用上甚至还停留在DirectX 8、DirectX 9时代。比较有代表性的游戏就是《穿越火线》、《QQ飞车》、《英雄联盟》这类游戏。这类游戏往往对显卡要求不高，一款入门级显卡就能玩得很流畅。

游戏电脑配置推荐：对网游玩家而言，如何在游戏中跑的不卡、更流畅的体验，除了考虑CPU和显卡搭配外，还得考虑网速、内存、其他软件等因素。在配置方面其实要求并不高，诸如Core i3 2100搭配H61、Athlon Ⅱ X4 640搭配AMD 870，再加上一块独立显卡如AMD Radeon HD 6670、GeForce GT 440等就可以满足在1080p下大部分游戏需求，



Radeon HD 6670在性能、功耗、价格的表现上都非常优秀，是AMD在很长时间内的中低端主力，也很适合网络游戏玩家选择。

预算和升级：这个级别的用户需要准备的预算大约在1600～1800元左右。如果一些用户预算尚比较充裕的话，不妨将显卡进一步升级到Radeon HD 6750以及GeForce GTS 450档次，想必会获得更为优秀的画质体验。

3.主流游戏玩家

应用需求：主流游戏玩家是目前最多，也是对游戏关注最广的一群用户。这群用户的游戏涉猎范围较广，从低要求的2D游戏、网页游戏到高要求的单机游戏如《Crysis 2》、《战地3》，以及《魔兽世界：大灾变》等高要求DirectX 11网络游戏，都有众多的Fans存在。因此考虑主流游戏玩家的配置需要兼顾各个方面。在实际应用中，主流游戏玩家的机器配置虽然不能说一定要保证所有游戏都能开最高特效，以1080p分辨率运行，但至少可以保证大部分的游戏体验不丢失，因此配置预算跨度也比较大。我们将在下文详细介绍这类用户的配置情况。

游戏电脑配置推荐：CPU和主板的搭配：主流游戏玩家的配置主要是围绕显卡来变化，CPU和主板的选择则比较少。比如英特尔方面，CPU主要就是Core i3 2100、

Core i5 2300两款，AMD方面则重点考虑Athlon Ⅱ X4 645和Phenom Ⅱ X4 955。主板方面建议用户灵活选择。目前英特尔主板从高端到低端分别由Z68、P67、H67和H61占据，AMD则主打AMD 890GX、AMD 880以及AMD 870几款，这些不同型号的主板搭配相同型号的CPU其性能表现并未有明显差异，主要的差距来自于规格和功能上的不同，比如有些主板有USB 3.0接口、有些主板芯片组支持SLI和CrossFireX多卡互联技术等。举例来说，499元的H61主板和1299元的Z68主板搭配Core i5 2300实际CPU性能都差不多，主要是昂贵的Z68主板可能被厂商添加了大量的附加功能，在用料和设计上也会好一些，但从保证平台基础性能和稳定性的角度来看，两者并无太大差别。因此用户不必太纠结于芯片组本身，而应该根据需要来考虑是否多花钱购买额外的功能。

显卡选择：说完了CPU和主板，就来重点考虑显卡。这个类型的用户显卡选择比较宽泛，从800元~1200元都是价格区间。涉及到的重点型号中N卡有GeForce GTS 450、GeForce GTX 550Ti以及GeForce GTX 460、GeForce GTX 560，A卡则推出了Radeon HD 6750、Radeon HD 6770以及Radeon HD 6790、Radeon HD 6850。这些显卡价格交错、性能定位也是贴身肉搏，再加上各个厂商的超频版、特色版层出不穷，因此市场显得相当混乱。面对这种情况，用户最好首先确定预算和需求的平衡点，然后根据预算来选择产品。比如只有900元左右预算，那购买Radeon HD 6790就要比GeForce GTX 550Ti更合适，如果有1200元的预算，GeForce GTX 560显然要比Radeon HD 6850性价比高。

预算和升级：这个阶段的用户在CPU、主板和显卡上总预算在3000~4000元左右。升级方向主要是选择更好的显卡和CPU，这些设备是增加性能最主要的部件。除此之外，SSD硬盘对整机性能提升影响比较大，用户也可以升级SSD作为系统主硬盘，并划分专属的游戏分区来获得更快速的系统性能和游戏体验感受。

4.进阶游戏玩家

应用需求：进阶游戏玩家对游戏的要求更为苛刻，一般都会在高分辨率、高画质下运行游戏，并要求特效全开甚至还需打开抗锯齿，这就对电脑配置提出了比较高的要求。另外，进阶游戏玩家预算一般比较充裕，高端CPU、主板和显卡是这类玩家的瞄准目标。由于预算充裕，目的明确，进阶游戏玩家的配置选择一般都比较轻松。

预算搭配尽量偏向显卡

主流游戏玩家在考虑显卡和CPU的价格分配时，应该尽可能地偏向显卡。比如显卡+CPU一共2000元预算，可以分给CPU 800元，显卡1200元，这样可以考虑使用Core i3 2100搭配GeForce GTX 560，要比购买1200元的CPU Core i5 2300搭配800元的显卡GeForce GTS 450的游戏体验更好。

游戏电脑配置推荐：这类电脑配置由于预算比较宽松，因此中高端显卡和CPU是玩家的首选。目标CPU主要有Core i5 2300、Core i7 2600以及Phenom Ⅱ X6系列。显卡则主要集中在1200元以上到两千元左右。包括GeForce GTX 560Ti、GeForce GTX 570以及Radeon HD 6870、Radeon HD 6950等都是相当不错的选择。除了CPU和显卡外，我们建议进阶游戏玩家购买更大的显示器或者直接一步到位购买支持3D立体显示的套装产品，这样一来可以获得更优秀的游戏效果。

预算和升级：这个级别的用户预算都比较充裕，一般CPU、主板和显卡的综合预算在5000元~6000元左右。升级有两条路，一种是增加外设预算，比如搭建Eyefinity三屏幕系统或者NVIDIA 3D VISION显示设备，另外一方面是升级显卡到顶级型号或者双路系统。

5.骨灰级玩家

应用需求：骨灰级玩家的应用需求就是没有需求。所有的游戏必须在他们的电脑上以最高画质、最高分辨率打开AA和AF的情况下流畅运行。

游戏电脑配置推荐：骨灰级玩家经济宽裕，硬件配置上自然一切都需要最顶级的，3-Way SLI、CrossFire X、Core i7 980、Core i7 990X等顶级六核心处理器都不稀奇。显卡配置方面，GeForce GTX 580、GeForce GTX 590以及Radeon HD 6970、Radeon HD 6990是他们的目标，显示器使用3D VISION SURROUND或者6屏幕Eyefinity才能体现出骨灰级别的特色。

预算情况：这个级别用户的预算可以说是无上限，8000元~10000元都很常见。在升级建议方面，只有建议用户在非性能部分，比如机箱、散热系统、显示系统方面进行升级，其他方面则没有太多要求。

多样化的市场，总能满足您的需求

上述五类类型，基本可以囊括目前绝大部分游戏玩家。在推荐配置上，本文中描述的内容主要属于配置方向、配置选择方法等，对具体的产品型号没有涉及。不过目前市场中无论是产品的多样化，还是产品的差异性都非常成熟，可选择面很广，因此用户要配到自己心仪的电脑还是非常容易的。至于产品型号选择方面，我们建议用户多看《微型计算机》每期的产品推荐、评测，可以很轻松地选择出自己心仪的产品，省时又省力。

游戏电脑产品推荐

长城竞技神500GT电源



主流游戏平台的整机TDP功耗一般在400W以内，因此搭配一款额定功率400W的电源就已足够。在这个瓦数级别的电源中，长城竞技神500GT电源采用国内首创的供电固态净化技术，电源输出模块采用专业级固态电容，更适合游戏平台使用。

长城竞技神500GT电源采用主动PFC+双管正激拓扑结构，支持150V~265V宽幅电压输入。相比市场上的其他电源，这款产品最大的特点是在输出电路上大量采用固态电容，替代传统的液态电容，不易爆浆，在稳定性、使用寿命等方面更佳，更适合电脑长期运行在高负载的游戏状态下。

相比同档次电源，这款电源配备的线材相当充足，几乎能满足各类型主流用户的使用需求。在230V电压下的性能测试中，它的轻载、典型负载和满载状态下的转换效率高达81.63%、84.82%和83.33%，在同档次产品中相当出彩，值得主流游戏玩家选购。

华硕ENGTX580 DCII/2DIS/1536MD5显卡



如果说要找一块能通吃目前所有主流游戏的显卡，那么华硕的这款ENGTX580无疑就是个中王者。默认核心/显存频率为782MHz/4008MHz，搭载高速GDDR5显存，容量为1536MB，位宽为384bit。单是从其高规格配置，就足以通杀全体3D游戏——大小通吃。

在散热性能上，这块显卡采用全新升级的DirectCU第二代散热器，搭配双10cm防尘风扇，大尺寸风扇可以提供公版散热器6倍的风量，即使在酷暑下游戏也能保证超强的稳定性。

蓝宝HD6790 1GB GDDR5显卡



学生群体的暑期游戏需求最不可忽视，对于这部分用户而言，一款性价比出色的中端显卡是最合其心意的，蓝宝HD6790就是非常出色的一款产品。

蓝宝HD6790的默认频率高达840/4200MHz，供电部分采用4+1+1相分离式供电设计，每相供电均配备半封闭电感与全固态电容。散热方面采用，蓝宝独家的HJB高效静音散热系统，寿命较一般风扇提高50%，搭配三根8mm的超级热管，能有效带走更多热量 。蓝宝HD6790的能耗比非常出色，各项测试成绩在目前市售主流HD6790产品中也属翘楚，对于目前主流的单机游戏大作都能在中高特效下保持流畅运行。

Razer DeathAdder炼狱蝰蛇鼠标



炼狱蝰蛇这款鼠标在众多游戏玩家的口中被誉为“性价比最高的游戏神器”，而此次推出的升级版的炼狱蝰蛇相对于旧版产品将分辨率提高到了3500dpi，而且采用了Precision 3.5G红外传感器，更加灵敏且材质适应性更好。同时它还具备1ms响应时间的Ultrapolling低延迟技术，这对于喜欢即时战略或是射击类游戏的玩家而言无疑是福音。炼狱蝰蛇升级版的驱动界面非常完善，可以自定义键，调节鼠标分辨率等功能，让你在游戏的世界里更加如鱼得水。

雷柏V5机械键盘



德国CHERRY的黑轴在现今的机械键盘中可谓十分流行，也深受中高端游戏玩家的喜爱。雷柏V5键盘也采取了黑轴的设计，能够提供极快的按键反馈速度以及2mm的触发行程，非常适合游戏玩家使用。通过驱动可以支持125Hz、500Hz、1000Hz三档速率切换，最多可以保存六套不同的配置。V5能够支持多套自定义按键，并支持 8~10键同时按下而不冲突，无论是网游，还是诸如《Crysis 2》等3D游戏大作，都能轻松搞定——而且价格不贵哦！

麦博B-77 2.0音箱





虽然5.1乃至7.1多声道音效系统是大多数游戏玩家梦寐以求的神物，但对于很多喜爱游戏却又囊中羞涩，或者不喜欢电脑桌周围布成“蜘蛛网”的消费者而言，选择一套音质极佳的2.0或者2.1音箱也不失为一个良好的解决方案。比如麦博的这款B-77 2.0音箱可能就会让你心动。

麦博B-77的外形很容易让人联想到经典的“火车头”设计。木质箱体的密度和厚度都比塑料箱体要大，其最终声音也更具有质感，能够真实还原声音。

B-77的双路输入（即两组RCA音频输入接口）非常实用，它避免了单路输入因更换音源而频繁插拔带来的麻烦。音箱旋钮设计在主箱前面板，伸手可及，旋转手感舒适。高音、低音控制旋钮则设计在主箱背部，由于这两只旋钮在日常听音过程中并不会频繁调节，故将它们设计在背部，可增强前面板的简洁度。由于此音箱的功放集成在了主箱内部，故主箱的散热问题就非常重要，背部设计了宽大的散热鳍片。为了防止喇叭纸盆然灰尘或者被意外划伤，该音箱配备了可以拆卸的防尘罩。

B-77采用了4英寸的中低频单元，48W的额定功率，完全能够满足家庭听音娱乐的音量需求。音箱的频响范围为55Hz~20kHz。MC评测工程师在今年7月上刊的新品报道里对这款音箱作了深度品鉴，从实际听音感受来讲，麦博B-77音箱的中高频偏柔和，久听没有烦躁刺耳感，音乐表现力很强，以均衡的味道演绎了音乐原貌。不仅如此，它的中低频衔接自然，没有因为讨好用户耳朵而过分夸张低音，能很好地适应各种风格的游戏音效。

三星S23A950 3D显示器



三星SA950系列LCD显示器是那种能够达到99%回头率的“第一眼美女”，超薄的机身搭配金属外壳，使得任何人都无法拒绝从它身上散发出的魅力。

S23A950绝对是三星最薄、造型最独特的一款LCD显示器。三星SA950的面板非常纤薄，仅有1.2厘米，整个面板和底座都保持同样纤薄的厚度，没有丝毫的累赘，工业设计相当出色。再加上金属面板的搭配，漂亮得令人惊艳。三星S23A950是一款快门式的3D显示器，内建了3D处理芯片。按下3D启动按键就可以直接将2D画面处理为3D画面，完全摆脱了显卡等硬件的限制。

SteelSeries Siberia v2耳机



Siberia v2搭配了可收纳的一体式麦克风，并且配有线控器。耳机声音侧重于娱乐性和游戏性，不像一代仅仅针对游戏进行突出设计。耳机整体声音很干净，追求细节解析，音色明亮，在中高频方面有特殊调校，而低频被削减得比较厉害，几乎要完全消失，所以在音乐欣赏方面的表现就比较一般，单是却非常适合FPS类游戏玩家使用。可以说Siberia v2是一款专为游戏打造的产品。世界上众多CS强队，如 fnatic Na' Vi等均采用此款耳机，可见其在竞技游戏爱好者心目中的地位。

技嘉GA-A75M-UD2H主板



暑期要畅玩游戏，一定得要全塔机箱+ATX甚至E-ATX主板才可以？对于那些追求桌面PC微型化的用户来说，难道就要与游戏绝缘？非也！近期集显平台新成员A75主板(搭配AMD A系列APU)的推出，就为钟爱小型机箱且喜欢游戏的玩家带来了最具性价比的选择。而在近期上市的A75主板中，我们认为首先上市的技嘉GA-A75M-UD2H就是A75主板中值得推荐的产品。

GA-A75M-UD2H采用了Micro-ATX板型设计，作为完全支持AMD Llano A系列APU的主板，采用这块主板搭配A8或者A6系列的APU，借助Llano强劲的内置显示芯片，也能获得性能相当不错的游戏体验，而且性价比相当高。这对于对价格比较敏感的消费者而言无疑是福音。悄悄告诉你，GA-A75M-UD2H的超频性能非常强悍，搭配A8-3850 APU在超频之后，3DMark Vantage的测试成绩达到了P6000+！

GA-A75M-UD2H同时还为消费者准备了两个PCI-E x16插槽，消费者可以将独显与集显组成混合交火图形系统，获得最佳的游戏体验。此外，4+1相供电设计、4条DIMM DDR3插槽以及提供了对SATA 6Gb/s和USB 3.0扩展接口的支持，加上技嘉“超跑4”特性，这些都让GA-A75M-UD2H的品质得到了有力的保证。

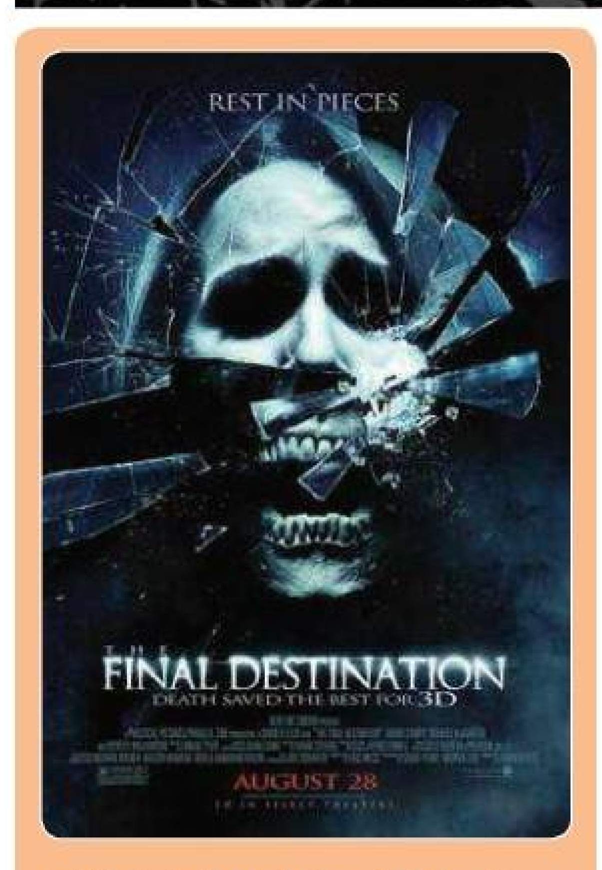
如果你还在为如何让迷你平台发挥出强悍的游戏性能而发愁，那么不妨考虑一下GA-A75M-UD2H+Llano APU+AMD Radeon HD独显的搭配，相信混合交火的威力加上GA-A75M-UD2H的高性能与稳定性，一定不会让你失望。

假期观影乐翻天
暑期档大片精选集

文/图 TEA

别整天一个人泡在游戏里！留点时间和家人看电影！

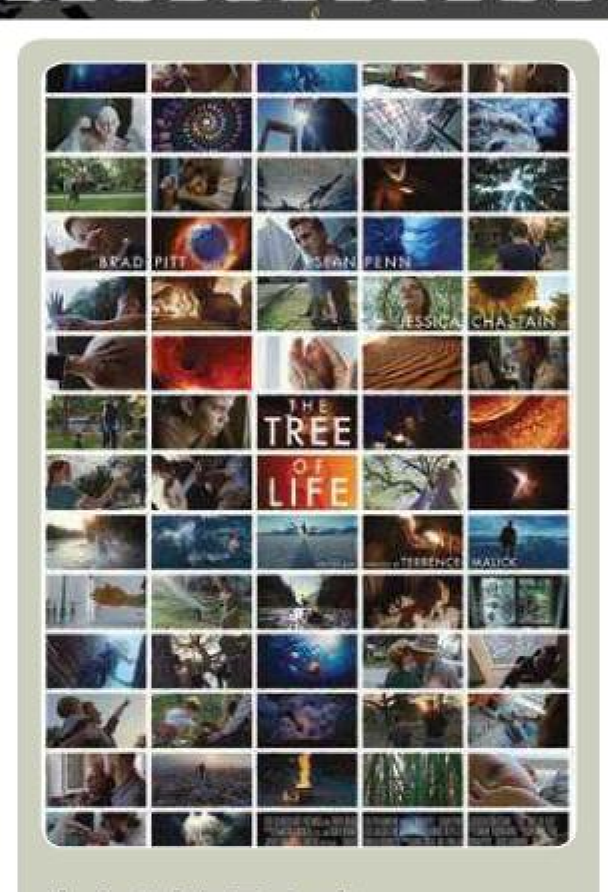
今年暑期档的大片真不少，细数下来，从6月到8月底差不多接近90部电影。给你个清单？太夸张了。我们还是把那些不得不看的片子放出来吧。



死神来了5(8月26日上映)

剧情简介：继前四部飞机失事、连环车祸、过山车脱轨和赛车场意外后，拉开新故事序幕的将会是一场吊桥倒塌事件，一个男子的预感救了一群参加公司组织的野外拓展活动的同事，令他们遭遇了悬索桥坍塌的意外灾难侥幸逃生。但是这群倒霉蛋们注定无法顺利逃生，在与时间的可怕赛跑中，他们发了疯一样寻求逃脱死神的魔掌。

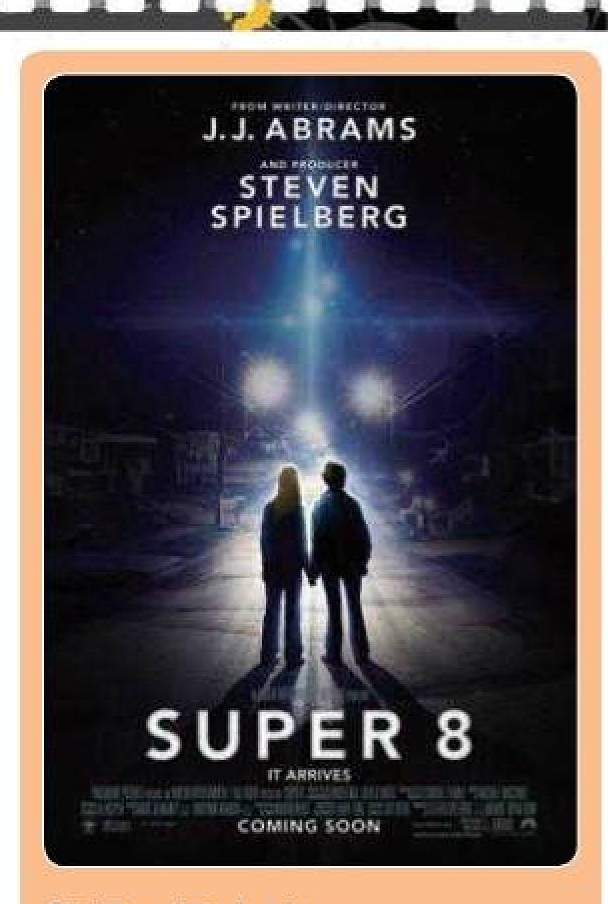
推荐理由：《死神来了》系列一直都是这个模式，虽然明明知道这仅是电影，但看起来极为真实的意外或事故特效，还是让人不禁把心提到到了嗓子眼。来吧，看看这次死神又玩出了什么新花样。噢，差点忘了，这次的死神可是3D的。



生命之树(已上映)

剧情简介：影片以纪录片的形式探索了生命的起源，从爬行动物到哺乳类再到人类，逐步地观众就被带到了20世纪50年代，见到了故事主人公11岁少年杰克。整部影片围绕他的成长变迁展开，探索世间万物是如何因果联系的、探索进化和成长的奇迹，并阐明导演的观点自然并不是随机的，一切都是有原因的。

推荐理由：这部电影采用的是一种很新颖的类纪录片拍摄方式，如果你一直在看那些火爆的动作片、科幻片，亦或是刺激的恐怖片，那么用这部温和如水的片子调剂一下吧。



超级8(已上映)

剧情简介：片名super 8同时也是一款8毫米手持摄像机的名字。这部科幻片由J·J·艾布拉姆斯编剧、执导，斯皮尔伯格监制。讲述1979年夏天，一群小朋友在俄亥俄州的小镇游玩，拿着超8毫米摄影机拍电影，目睹了一场悲惨的火车撞车事故，随即怀疑这并不是一场普通的事故。不久之后，不寻常的"毁灭"和难以解释的事情开始在镇里发生，当局试图掩盖真相，情况比他们想象中要更加恐怖。

推荐理由：这可是很多人都喜欢的外星人题材。而且这部片子从开拍到现在一直保持神秘，连海报都看不出什么端倪。好吧，就冲着这份神秘感，也要把片子找来好好看看。



X战警：第一课
(已上映)

剧情简介：故事开始于二战时的1942年，艾里克(Erik，后来的万磁王)和查尔斯(Charles，后来的X教授)那时还是孩子。接着影片跳到1962年，这时的世界还不知道有变种人存在，变种人们也不知道彼此的存在，他们都把自己的超能力藏了起来。凯文·贝肯(Kevin Bacon)饰演的塞巴斯汀·肖(Sebastian Shaw)是一个非常自大的变种人，他认为变种人代表着未来，他要统治全世界。艾里克和查尔斯于是联合中情局(CIA)，试图阻止他、阻止可能爆发的第三次世界大战。艾里克现在还不是坏蛋，但他与查尔斯的不同理念为他们日后分道扬镳埋下了种子。

推荐理由：强悍的变种人又回来了，虽然时间跳回到几十年前，但剧情和场面依旧火爆。嗯，这部新片也算是《X战警》系列的前传。人气角色X教授和万磁王年轻时的样子很让人期待，片中还有新变种人登场，太给力了！



哈利波特与死亡圣器(下)
(7月15日上映)

剧情简介：哈利进入与伏地魔意识连通的幻境，找到了一些魂器，但也让伏地魔发觉了他们的行动。他们看到伏地魔命令毒蛇除掉斯内普，以把长者杖魔力传给自己。弥留之际，斯内普把记忆送给哈利，原来他一直爱着哈利的母亲莉莉，因此从来都是站在邓布利多一边。

哈利在大殿里面直面伏地魔，长老杖在伏地魔手中。哈利猜测长老杖原来的主人不是斯内普而是马尔福，解除邓布利多武装的是马尔福，而斯内普只是依照邓布利多的愿望把他杀掉。然而解除掉马尔福武力的人却是哈利，所以长老杖真正的力量在哈利这里。当伏地魔用长老杖对哈利施死咒时，哈利让死咒又反弹到伏地魔身上，最终的战斗结束了……

推荐理由：从最开始到现在的终极之战，已经8年了。小哈利长大了，我们也变老了😊。前面的6部半都看过了，难道剩下这半部还有理由不看吗？



变形金刚3：月黑之时
(暂定7月21日上映)

剧情简介：在《变形金刚3：月黑之时》里，擎天柱将率领着“汽车人”继续与第二集失败后卷土重来的“霸天虎”作战。“汽车人”与“霸天虎”被卷入了美苏之间危险的“太空竞赛”中，地球人山姆又一次要向他的机器人朋友们伸出援助之手。这一集中将会有新的变形金刚登场，包括大反派“震荡波 (Shockwave)”。

推荐理由：仅仅是看预告片就让人热血沸腾啊！汽车人和霸天虎的又一次大战开始了。新角色出现，擎天柱的导师御天敌、霸天虎的震荡波，这两位可是强悍的角色。最最重要的是，这次的机器人大战彻底摧毁了芝加哥，火爆庞大的战斗场面可是超越前两集的。



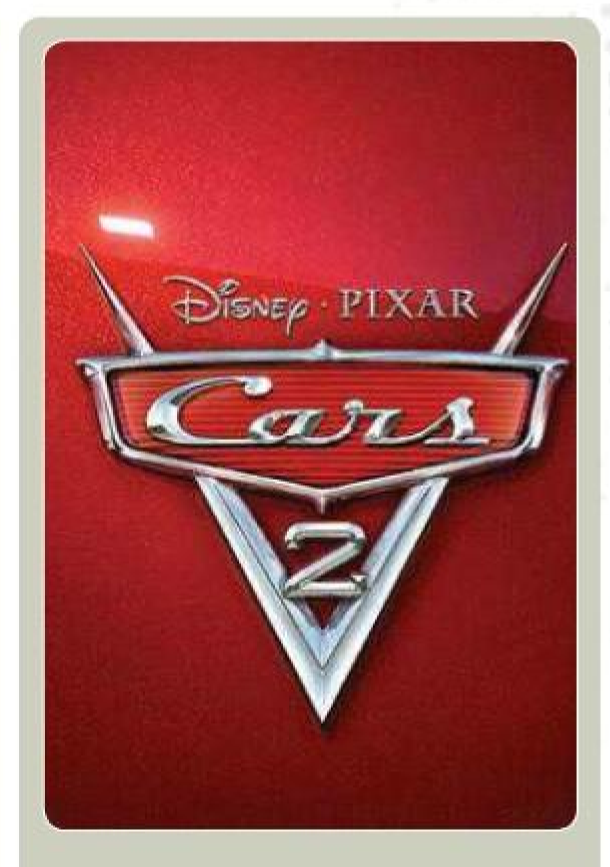




功夫熊猫2(已上映)

剧情简介：熊猫阿宝和他的朋友（娇虎、仙鹤、猛螳螂、毒蛇、灵猴）一起保护着他们的山谷。然而好景不长，一个强大的敌人：孔雀王出现，并计划用一个秘密武器征服中国、毁灭功夫的乐趣。熊猫阿宝于是和他的朋友们踏上旅途，辗转整个中国寻找并摧毁那个武器。与此同时，阿宝也要解开自己身世的谜团，只有这样才能释放出他体内的力量，取得最后的胜利。

推荐理由：虽然已在上一部电影中晋身为神龙大侠，但胖胖的熊猫阿宝在这一部中还是一如既往的耍宝到底，笑料百出。上译的配音依旧给力，配音中加入的网络流行语更是让人捧腹不止。强烈建议和MM一起观看，因为在熊猫阿宝被鸭子爸爸捡回去的片段里，那个奶声奶气的小阿宝真是萌翻了，绝对会让她双眼大放桃心。



汽车总动员2(已上映)

剧情简介：我们可爱的保时捷“闪电麦昆”依然要参加各种赛车比赛，不过这次他将跨出美国国门、周游世界。麦昆和他的团队将辗转5个国家，参加F1赛车和拉力赛的重大赛事：第一站是日本东京，他们要从富士山出发，往市区开；第二站是德国，他们要穿过黑森林；第三站是意大利的“Porto Corsa”大赛，它类似于蒙特卡洛汽车大赛；第四站是巴黎的24小时拉力赛；最后一站是伦敦，这也是全片的高潮部分，终点是白金汉宫，有趣的是王宫守卫也是汽车（路虎）。

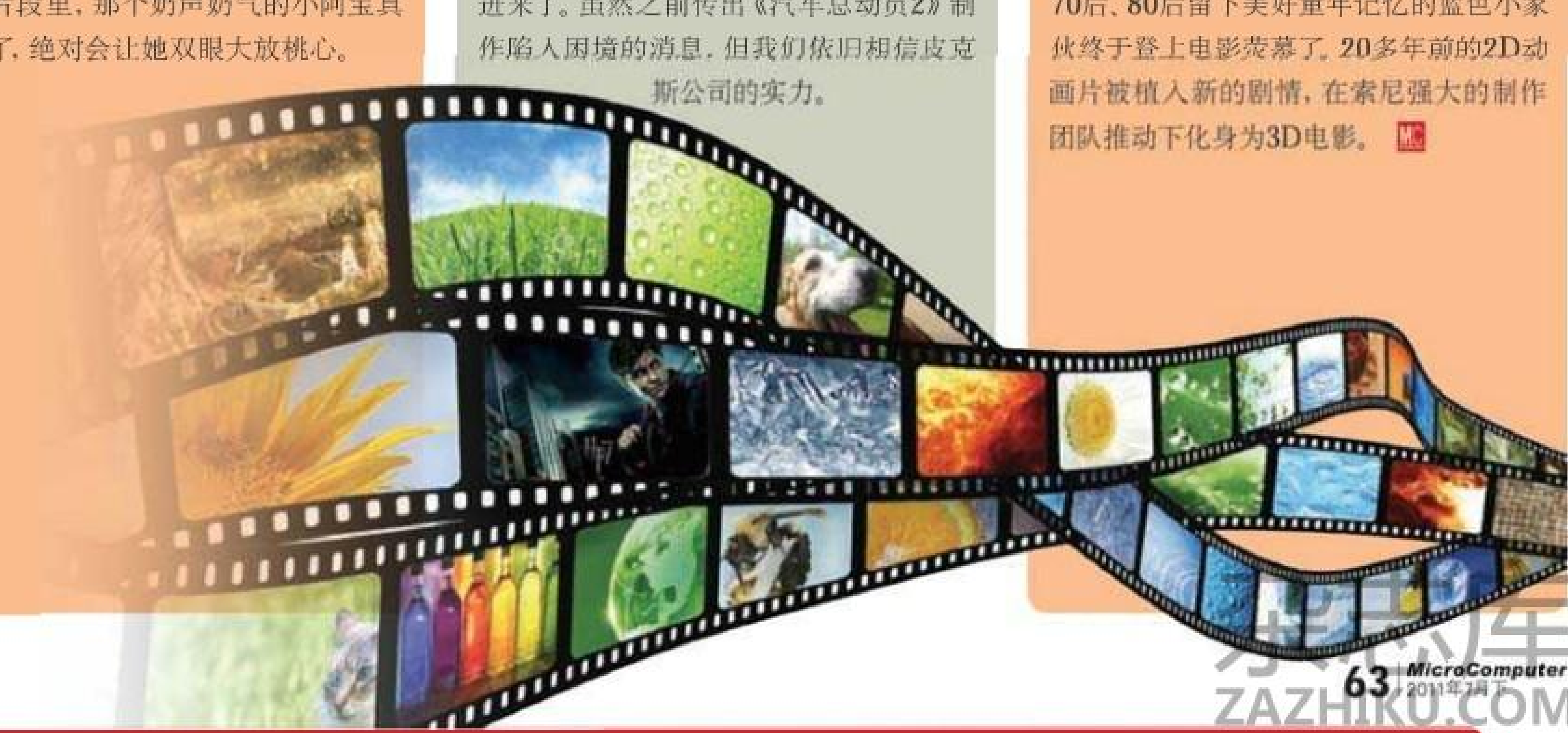
推荐理由：欢呼、闪光灯、引擎轰鸣……闪电麦昆再度出场。F1、拉力赛，《汽车总动员2》这次可是把与赛车有关的内容都拉进来了。虽然之前传出《汽车总动员2》制作陷入困境的消息，但我们依旧相信皮克斯公司的实力。



蓝精灵(8月3日上映)

剧情简介：这群可爱的蓝精灵们因为被格格巫追杀而逃出村庄，笨笨误将大家带进了禁地石窟，由于当时是蓝月，所以大伙都被传送到了进入了我们的世界，当今世界的纽约中央公园。在这里他们一方面要赶在格格巫和阿兹猫（Azrael）找到他们之前回到自己的蘑菇村庄，另一方面只有三个苹果那么高的他们掉进了大苹果(纽约)的中央公园。因此他们要在纽约这座大苹果之城展开冒险，同时蓝精灵们要在格格巫找到他们之前回到村庄里……天真无邪的蓝精灵与愤世嫉俗的都市人碰到一起将擦出怎样的火花？

推荐理由：“在那山的那边，海的那边，有一群蓝精灵……”。那群当年给我们这些70后、80后留下美好童年记忆的蓝色小家伙终于登上电影荧幕了。20多年前的2D动画片被植入新的剧情，在索尼强大的制作团队推动下化身为3D电影。MC



麻雀虽小，五脏俱全 HTPC选购指南

文/图 nvika

暑期要想在家里畅快地饱览大片，一台小巧却强劲的HTPC无疑是极佳的选择。HTPC的要求很特别，一方面要求小巧、功耗低、外形融合家居环境，另一方面又被体积、功耗以及IT产品固有的"非人性味道"所限制。那么，在这个暑期，如何才能为自己选择一款满意又合适的HTPC呢？

HTPC市场人气旺，新品频出怎么选

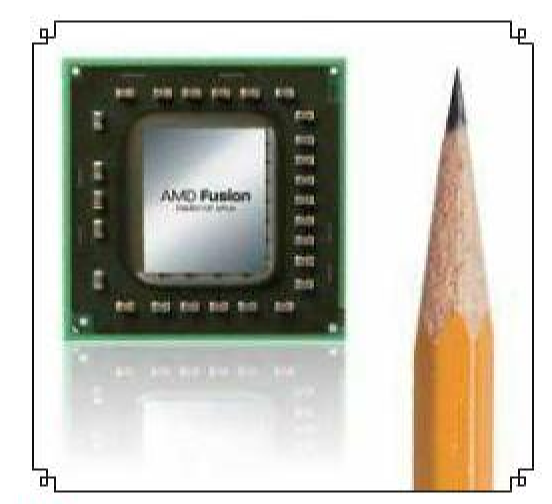
从HTPC本身应用的角度来看，HTPC对配件的物理属性提出了如下要求：节能、静音、散热优秀、体积小巧、外观要尽量和使用环境和谐搭配；在性能方面，HTPC从早期只重视影音播放到目前影音和娱乐都要强，既有对高清播放的需求，也有对各种游戏娱乐的需求。



HTPC成为客厅新宠。在客厅拥有一个HTPC能够大大加强客厅的娱乐功能。

根据应用需求，目前的HTPC市场发展出了各种特色产品。比如主板，除了传统的M-ATX主板（俗称小板）外，市场上还出现了专为HTPC等小型机设计的ITX主板。这种类型的主板面积特别小，尺寸只有17×17cm，不比手掌大多少。麻雀虽小，五脏俱全，ITX主板除了扩展槽较少外，其它设计和普通主板并没有什么不同：CPU插槽、内存插槽、硬盘接口、集成声卡、集成网卡、PCI-E 16X扩展槽等全部都有，甚至一些ITX主板直接集成了无线网卡，免去用户额外配置的烦恼。

除了主板，CPU也在积极向着集成化发展。英特尔方面，目前Sandy Bridge处理器直接集成了北桥和显卡，在高清播放上也做了一定优化，作为HTPC的CPU比较合适。而英特尔的老对手AMD，则干脆推出了将GPU和CPU合二为一的APU处理器。APU处理器集成了支持DirectX 11的Radeon HD显卡，其高端的A系列产品GPU性能表现甚至已经超越了目前的入门级低端独立显卡，性能相当不错。



AMD的APU系列产品性能强且功耗低，用于HTPC相当合适。

在HTPC的配置上，用户一定要先确定自己的购买方向。一般来说，HTPC的用途分为两种。一种是单纯的高清播放设备，另一类是游戏、高清兼顾的多面手机型。对于前一种机型，我们建议用户重点考虑目前市场上的功耗较低的CPU如英特尔为桌面推出的节能版处理器、AMD的A系列APU或者AMD的E系列APU，显卡则可以使用集成显卡或者专为高清设计的独立显卡。对于后一类用户来说，选择一颗主流的CPU，并配置一款主流独立显卡就是相当有必要了。当然，多面手机型的重点需要侧重到机箱、电源和散热设计，毕竟如此小的体积内容纳这么多发热元件，如果处理不好的话肯定会影响使用。

由外而内选产品，了解清晰再下手

对HTPC的选购，我们建议用户不要"由内而外"选择，而是反过来，"由外而内"。换句话来说，就是传统的PC DIY方法是先选好CPU、显卡、主板等配件，然后再搭配机箱、电源等配件。而HTPC，建议用户在一开始就根据居家环境和使用需求选择好机箱以及相应的电源，然后再来看机箱内部如何配置。

如何选机箱

对机箱的选择，我们总结几点要求：首先是注重外观。因为HTPC是需要放在客厅经常看到的，谁也不希望



机箱是HTPC的“面子”，选择一款合适的机箱相当重要。

本来温馨的客厅风格被一个冷冰冰的HTPC破坏的一干二净。因此，确定自己的选择风格，然后再去卖场查看相应的机箱产品才合适。其次，根据用途来确定机箱类型。如果你是影音娱乐用户，选择卧式机箱或者一些很迷你的小机箱比较合适；如果娱乐用户的话，那么建议选择较高的机箱，方便添加全高的显卡，毕竟目前半高显卡依旧价格昂贵、数量稀少；除此之外，一些厂商特殊设计的，可以添加全高显卡的小机箱，本身设计出色，结构精巧，内部空间设计也很合理，适合用户选择。第三，机箱价格也要量力而行，一般来说，500元左右就能购买到一些很不错的HTPC机箱了，而要求更高的用户可以考虑千元级别以上的全铝机箱产品。

体积与电源

在选定了机箱后，用户需要综合考虑机箱内部体积和配件等是否能够满足机箱内部空间需求。比如半高机箱必须搭配半高显卡，如果是小机箱，除了需要特别注重散热外，还需要重点考虑避位问题。一般的小机箱内部结构相当紧凑，如果选择体积较大的非公版显卡或者第三方CPU散热器，往往遇到各种“卡壳”，导致产品无法安装使用。因此在购买产品时，最好先用尺子量好机箱内部所能容纳产品的最大空间，然后根据尺寸来挑选显卡或者散热器。

在电源的选择上，目前很多HTPC机箱会附带一个200W左右的电源，这类电源基本可以满足影音类HTPC的需求，但游戏娱乐类HTPC就显然不够了。因此游戏娱乐类HTPC用户需要考察机箱能否纳入标准电源，如果不能，原配电源功率是否足够也需要斟酌。另外，市场上还有一些特殊的窄型电源或者专为OEM设计的小体积电源销售，它们是搭配HTPC的好帮手，但这类产品往往并非正规渠道流出，消费者最好在详细了解质量和售后情况后再付款购买。


电源选择应该和机箱切合，一些异形电源选购需要足够谨慎。

说完了最重要的机箱和电源后，内部配置就相当清晰了。因为机箱和电源的规格，已经基本确定了用户选择哪种类型的产品。比如用户选择了特殊的超薄Mini机箱产品，那么意味着一些集成度很高的、CPU和主板一体化的产品是这类用户的选择目标；还有一些特殊设计的小机箱，只能容纳ITX主板，因此用户也只有购买类似产品来组建自己的平台。

硬件搭配

硬件配置方面，我们建议玩家在没有特殊要求的情况下，尽量考虑主流配置。目前的主流CPU功耗表现已经大大改善，甚至还有专门的低功耗节能版产品销售。HTPC用户往往会选择如Core i3、AMD的A系列APU等作为首选配件。相比之下Atom等产品虽然功耗表现令人满意，但较弱的性能也大大限制了它的适用范围。在没有高清硬解支持的情况下，依靠这类CPU软解码甚至难以支持一些码率稍高的高清电影的播放，更不要说一些游戏娱乐项目了。除此之外，由于HTPC的特殊性，小主板才是这类产品的最佳选择，特别是ITX主板，经过一段时间的发展后，主流芯片组产品都有相应的ITX版本，比如英特尔的H61、H67、AMD 880G等。ITX主板可选择面广，某些ITX主板还支持最新的USB 3.0、SATA 6Gb/s等规格，丝毫不落后于主流配置。

HTPC市场纷杂，选购需要经验丰富

目前HTPC市场还处于快速发展期，尚未发展到像DIY装机市场那样成熟。因此用户在选购方向、家居搭配、配件选择方面，都需要有一定侧重点。特别是在HTPC机箱选择以及配置搭配上，应该充分考虑是否方便好用、是否能应付未来的发展需求等诸多因素。如果用户实在难以选择，建议多看《微型计算机》类似的选购指南或者咨询身边用有一定经验的用户。除此之外，一些厂商也推出了专门为客厅设计的HTPC电脑，这些产品在设计和外观上都有一定优势，不过目前这类整机产品的配置和性能上往往较低，仅能满足客厅高清播放的需求，而对3D游戏等娱乐等需求支持不够。因此，如果用户对HTPC有自己独特需求的话，还是建议用户像本文中介绍的一样，通过对配置和机型研究，为自己选择一款好用又心仪的HTPC吧！

HTPC产品推荐

希捷Barracuda Green 2TB硬盘



希捷Barracuda Green 2TB硬盘采用3碟片6磁头设计，单碟容量为667GB。该硬盘采用了最新的SATA 6Gb/s接口，显著提升了接口的数据传输率，缓存容量也达到了64MB。Barracuda Green相对于Barracuda LP的PCB缩小了，宽度不到3英寸，反转设计的PCB使得芯片等元件置于内部，避免磕碰和沾染灰尘，能延长产品使用寿命。

从《微型计算机》评测室实测数据来看，Barracuda Green硬盘的最高读取性能为140.4MB/s，平均读取性能为106.3MB/s，最高写入性能为137MB/s，平均写入性能为104.1MB/s。我们从名称上就能看出这款产品的环保理念，5900r/min的低转速让硬盘在长时间的待机过程中达到了节能的目的。



背部6Gb/s的SATA接口

由于转速偏低，Barracuda Green硬盘的待机功耗也要比普通的硬盘更低。在突发传输速率方面，Barracuda Green达到了369.6MB/s，这就要归功于6Gb/s接口的使用，它能使数据的瞬间传输速度突破3Gb/s的限制。值得一提的是，这款硬盘还直接内建了SmartAlign智能迁移固件技术，可以保证在Windows XP系统下创建的分区对齐，免去了安装对齐程序和重新校准分区所耗费的时间。如果你平时喜欢将高清电影、无损音乐收藏在HTPC当中，一块海量硬盘那是必须的，优秀的读写性能、待机耗电低、价格低等特点使得Barracuda Green成为了海量存储用户的好选择。

航嘉魅影H920机箱



在前面板设计上，航嘉魅影H920采用了银色的仿铝合金材质的塑胶面板，配以金属装饰，中间隔以黑色的金属镂空网，颇有点小家电的感觉。机身SECC钢板的厚度达到了0.8mm，拿在手里非常有“份量”。为了不破坏前面板的整体造型，魅影920巧妙地将前置接口和光驱位隐藏在前面板的上部，提供了包括两个USB、耳机、麦克风和一个SD/MMC在内的众多接口。无论是在外观设计，还是做工上，魅影H920都非常出色。如果你正在考虑为客厅增添机箱新成员，航嘉魅影H920值得入手。

索泰迷酷H67U3 WiFi主板



索泰迷酷H67U3 WiFi主板基于Intel H67芯片组，其板型为Mini ITX板型，它兼容Intel Core i7/Core i5/Core i3 CPU。主板自带无线网络模块，只需在家里安装一台无线路由器即可上网。如果SNB处理器中的核芯显卡满足不了你的使用需求，可通过PCI-E增置独立显卡。需要注意的是，请在购买显卡将，确认你的HTPC机箱是支持半高卡还是全高卡，以免机箱与显卡的尺寸不兼容的现象。

多彩DLP-440A电源



对于影音平台来说，整体TDP功耗本来就不高，而且在播放高清视频时，由于有GPU硬件加速，系统负载也不大。因此，影音平台既没必要使用大功率电源，也没必要追求高转换效率的电源，那会让你的付出远大于回报。

多彩DLP-440A电源的额定功率为300W，转换效率接近80%，价格比300W 80Plus电源更实惠(实际售价比报价更低)，其实是影音平台更理智的选择。这款电源的包装在多彩超霸电源的基础上改为绿色节能风格，清新的外观更符合大众的审美。



内部做工与用料中规中矩

它提供了1个6Pin PCI-E接口、3个SATA接口、3个大4Pin接口等主要接口，在接口类型和接口数量上都完全能满足影音平台的使用，即使今后增加硬盘和独立显卡也没有问题。

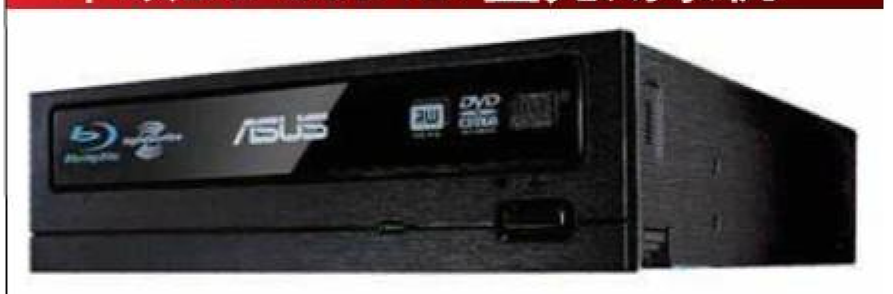
与同档次产品相比，多彩DLP-440A电源在影音平台今后升级时还有一大优势。它采用双路+12V设计，而非普通的单路+12V设计，前者将CPU和显卡的供电独立开来，能够更好地支持独立显卡，提高系统的稳定性。该电源采用被动PFC+半桥拓扑结构，转换效率在76%左右。虽然性能不算出色，但技术成熟、稳定，较高的性价比对于影音用户来说更为实在。

雷柏V2300双振动无线游戏手柄



这款手柄的最大特点在于它基于雷柏主动跳频式的无线数据传输技术，抗干扰能力超强，全面保障在复杂环境下的抗干扰能力，保证不会与无线鼠标键盘或者其他2.4G设备相互干扰。手柄多达12个游戏动作按键，玩家可以通过驱动程序自定义按键功能、组合键、宏定义等，轻松把握战机。此外，V2300还拥有自动睡眠省电特性，5段式省电模式提供最佳电源管理，在连接状态下如果手柄10min没有任何操作，或与接收器断开连接后1分钟，手柄会自动进入睡眠状态，省电更省心。

华硕BC-08B1LT蓝光刻录机



华硕BC-08B1LT蓝光刻录机可读取8X BD-ROM、6X BD-R/RE以及16X DVD-ROM光盘，可刻录16X DVD±R、8X DVD+RW、6X DVD-RW、8X DVD±R DL以及12X DVD-RAM。该刻录机运用了TTHD高清影像增强技术，有助于用户将PC家庭影院系统中的DVD影片提升到高清影像的效果。给您一个全新的客厅观影体验。此外，这款刻录机还带有光盘加密功能，无论您是日理万机的商务人士还有学生等，数据安全是非常重要的。通过光盘加密技术可以用密码控制整个光盘或光盘中的部分数据，同时还允许隐藏文件名，用户可以简单灵活的保护重要数据。华硕BC-08B1LT全面兼容Windows XP/Vista /7等操作系统。



装机平台推荐

低耗低噪HTPC

配件	品牌/型号	价格
CPU	Zacate-FT1 APU(主板自带)	N/A
内存	金邦千禧条DDR3 1333 2GB	100元
硬盘	希捷ST31000524AS 1TB	400元
主板	华硕E35M1-I DELUXE	1700元
显卡	集成Radeon HD 6310显示核心	N/A
显示器	接电视	N/A
光存储	华硕BW-12D1S-U	990元
机箱	大水牛S0201B	290元
电源	自带150W电源	N/A
键盘鼠标	富勒U50无线套装(白)	100元
音箱	无	N/A
总价		**3580元**

点评：

这是一套低耗低噪的家用HTPC配置。配置的“核心”是Mini ITX板型的APU主板，整合了E350双核处理器和Radeon HD 6310显示核心，它采用了热管加大面积散热片的组合，能带来绝佳的静音效果。它的接口也很齐全，具备DVI、HDMI、USB 3.0、光纤等。此外，它配备了一个蓝牙接口，能让用户将手机或平板等外置设备轻松与主机相连，免去了数据线使用的麻烦。光存储部分我们选择了华硕BW-12D1S-U，它是一款采用USB 3.0接口的外置蓝光刻录机，立体钻石切割设计，棱角分明，华丽大气，堪称技术和艺术的完美结合。戴上附件中赠送的红蓝3D眼镜，用户便可轻松享受3D影视的震撼。这款配置外形绚丽、低噪低耗，满足高清蓝光电影播放、小游戏、文档处理等应用均无问题，很适合普通家庭选购。

家用无线HTPC配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	奔腾G620(盒装)	500元
内存	金士顿DDR3 4GB 1333	190元
硬盘	希捷ST2000DL003 2TB	580元
主板	索泰迷酷H67U3 WiFi	1080元
显卡	集成核芯显卡	N/A
显示器	接电视	N/A
光存储	华硕SBC-06D1S-U	600元
机箱	SilverStone HTPC SG06S(银)	800元
电源	自带全汉SFX300W电源	N/A
键盘鼠标	多彩2880G键盘(白)	260元
耳机	魅格PC301	100元
总价		**4110元**

点评：

家用HTPC，线缆太多难免有些“污染环境”，想组建无线HTPC的用户不妨看看左边这款配置。该款配置选用了索泰迷酷H67U3 WiFi来作为机箱内所有配件的载体，它是一款采用Intel H67芯片组的产品，拥有原生的SATA 6Gb/s接口，Mini ITX板型，做工方面不错。它最大的特点在于其自带了一个无线网卡，与家中的无线路由器对接后，即可让用户的主机彻底摆脱网线的连接。希捷ST2000DL003 2TB硬盘读写性能不错，而且静音节能，非常适合HTPC使用。多彩2880G键盘是这款配置的不二搭档，它内置了锂电池，并创新性地将触控板和键盘结合在了一起，让用户能够脱离一手键盘一手鼠标的传统操作模式，即使躺在沙发、床、地毯上也能轻松操作。整套配置外观时尚，各配置间均以无线方式相连，免去了线缆的束缚，放在客厅中使用还能成为一道不错的风景线。

家用影音娱乐中心

配件	品牌/型号	价格
CPU	酷睿i3 2100(盒装)	780元
内存	金邦千禧条DDR3 1333 4GB	200元
硬盘	希捷ST2000DL003 2TB	580元
主板	昂达H61U魔固版主板	500元
显卡	集成核芯显卡	N/A
显示器	奇美24VD(或接电视)	1390元
光存储	建兴IHOS104	340元
机箱	多彩影音先锋DLC-C131	780元
电源	机箱自带250W	N/A
键盘鼠标	双飞燕3100无线套装	100元
手柄	北通神鹰 游戏手柄	65元
总价		**4735元**

点评：

作为家用影音中心，要好“看”，还要好“玩”。配置中我们选择了酷睿i3 2100处理器，功耗不高且价格便宜，集成的核芯显卡性能也不错，搭配上H61主板后，应付高清视频和一些小游戏绰绰有余，非常适合用来作为家用影音中心的核心。昂达H61U魔固版主板做工优秀，在同类产品中性价比突出，HDMI、USB 3.0、同轴等接口一个不少，在家连接投影仪、功放机、液晶电视都没有问题。机箱是一款HTPC专用型号，采用拉丝工艺设计，简约，时尚。还自带了额定功率为250W的电源，足以应付整个平台的供电。此外，随机箱附赠的还有多彩的影音中心软件和一个遥控器，更加方便家中的老年用户来使用。配置中除了有键鼠套装外，还加入了一款高性价比的游戏手柄，可谓高清游戏两不误。

高性价比游戏配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	A8-3850	1300元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB×2	200元
硬盘	希捷ST31000524AS 1TB	400元
主板	技嘉GA-A75M-UD2H	799元
显卡	集成Radeon HD 6550D显示核心	N/A
显示器	长城G228+	1100元
光存储	三星TS-H353	100元
机箱	航嘉御辐王S1	140元
电源	航嘉冷静王加强版	170元
键盘鼠标	多彩极速游戏王套装	130元
耳机	硕美科G945	130元
总价		**4360元**

点评：

价格和性能兼顾的游戏配置，才真正适合广大的学生朋友。想在这个暑假畅享游戏世界，不妨看看上面这套配置。处理器选用了刚上市的APU高端型号—A8-3850，四核心设计，主频达到了2.9GHz，并拥有4MB的二级缓存，集成的Radeon HD 6550D显示核心在图形性能上的表现也非常不错。它的座驾为技嘉GA-A75M-UD2H，它是最早上市的APU主板，配备有全固态电容、原生USB 3.0接口、MOSFET散热片，做工扎实，价格也比较合理。机箱部分为航嘉御辐王S1，采用超强防辐射设计，能有效避免机箱中的电磁辐射对学生朋友的身体带来伤害。配置中的多彩极速游戏王套装手感舒适，且支持多档变速，性价比很高，适合学生朋友选购。整套配置在性能上比较均衡，功耗也不高，用它在1680×1050的分辨率下，畅玩《星际争霸2》、《魔兽争霸3》、《实况足球》、《穿越火线》等校园热门游戏都不成问题。

主流3D游戏配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	酷睿i5 2300（散装）+九州风神冰凌300	1100元+100元
内存	金邦白金条DDR3 1333 4G×2	500元
硬盘	饥饿鲨OCZSSD2-2VTX60G+希捷ST2000DL003 2TB	850+580元
主板	映泰TH67XE	880元
显卡	iGame560TI 烈焰战神X D5	1800元
显示器	华硕VG236H-A+英伟达3D立体幻镜套装	5370元
光存储	华硕DRW-24B3ST	170元
机箱	长城战龙T05	390元
电源	长城双卡王BTX-600SE	650元
键盘鼠标	雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇键鼠套装	270元
音箱	麦博梵高FC361	450元
总价		**13110元**

点评：

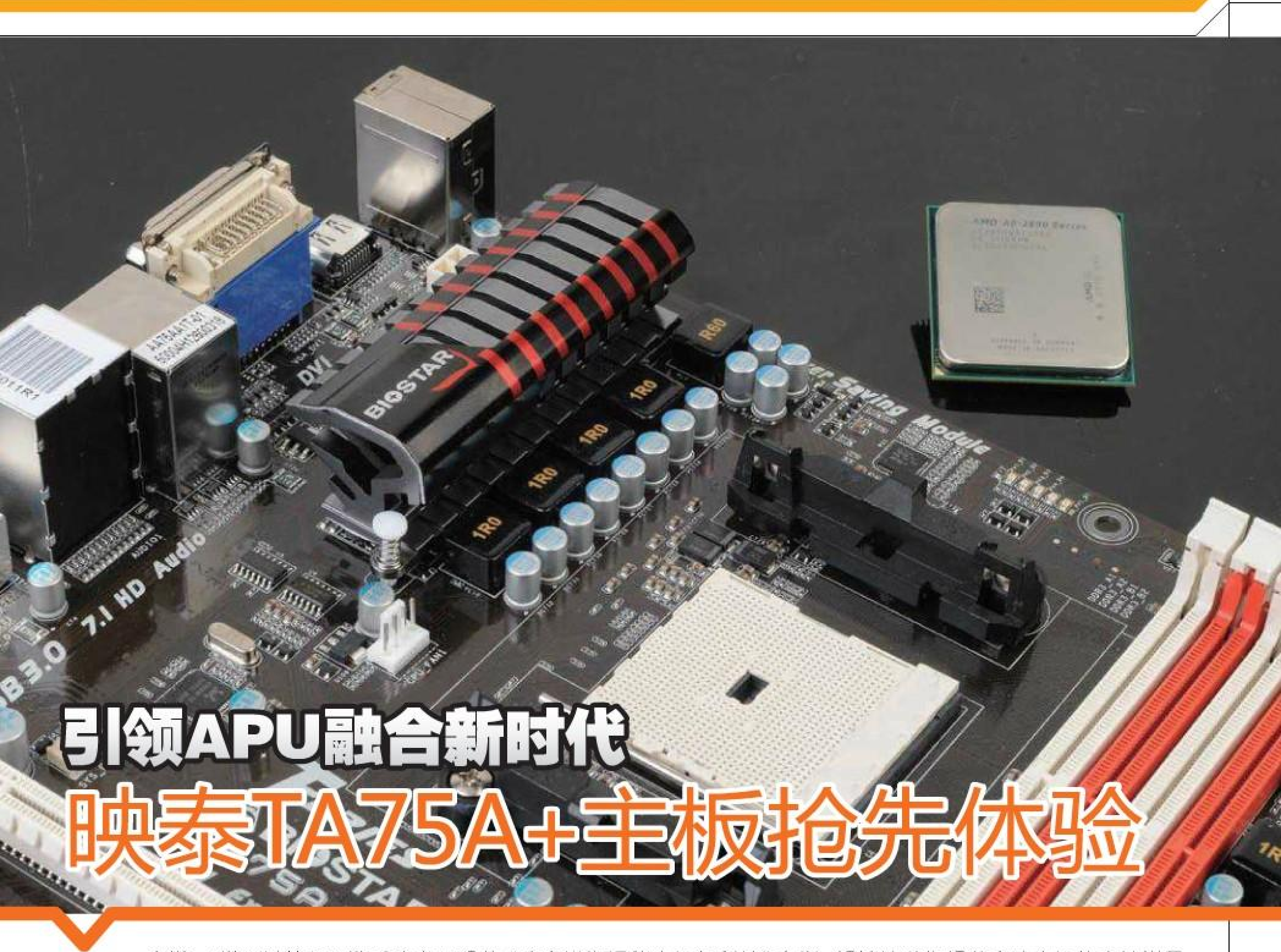
不少游戏爱好者可能会问："玩3D游戏的电脑到底怎么配？" 上面的配置或许能让这些用户有所了解。要玩好3D游戏，处理器、显卡、显示器是关键。我们采用了近期热卖的酷睿i5 2300，其性能绝对属于中档处理器中的一流水平，作为整套配置的大脑非常合适。显卡是一款GeForce GTX 560Ti，核心频率高达900MHz，做工不错，算是目前GeForce GTX 560Ti显卡中，非常值得推荐的一款产品。华硕VG236H-A显示器是一台23英寸的型号，支持1920×1080的分辨率。它还支持NVIDIA 3D Vision技术，用它搭配上英伟达3D立体幻镜套装即可带你进入亦真亦幻的3D世界。键鼠部分采用的雷蛇二角尘蛛+地狱狂蛇键鼠套装，在手感上非常舒适，深受许多游戏爱好者的喜爱。总的来说，这套配置在各方面都能满足3D游戏的需要，在这炎炎夏日，就让它带着你去绚丽的3D世界清凉一夏吧！

全能高端游戏配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	酷睿i7 2600K（盒装）+利民Archon	2600元+470元
内存	海盗船Vengeance DDR3 1600 4GB×2	880元
硬盘	西部数据WD30EZRSDTL 3TB+镁光Crucial RealSSD C300/128GB	1190元+1650元
主板	技嘉GA-Z68X-UD3P-B3主板	1680元
显卡	影驰GTX580黑将版	3600元
显示器	戴尔UltraSharp U2410	3900元
光存储	先锋BDR-S06 XLB蓝光刻录机	800元
机箱	阿尔萨斯 极速雷霆机箱	480元
电源	酷冷至尊龙影600	700元
键盘鼠标	雷蛇 巨腹蛇+樱桃G80-3000LPCEU-2	460元+780元
音箱	漫步者C6	1600元
总价		**20790元**

点评：

现在的游戏对配置的要求越来越高，要搭建出一款高端的游戏整机，每一个部分都得精挑细选。这套配置中，处理器采用了Sandy Bridge旗舰型号——酷睿i7 2600K，最大睿频可达3.8GHz，性能强悍，而且不锁倍频，再配以六热管高端侧吹散热器来镇压其"火气"，风冷上5GHz绝不是难事。磁盘子系统决定了游戏场景的载入速度，因此也不能马虎。游戏盘可由一款容量为128GB的SSD来担当，它的读写速度都很不错；配以3TB海量容量的机械硬盘，速度和容量兼得。显卡选用了影驰GTX580黑将版，采用3风扇设计，做工方面也算是可圈可点。作为目前市售最强单芯片显卡型号，还有什么游戏是GeForce GTX 580应付不了的？整套配置在性能上毫无瓶颈，即使是面对《失落的星球2》、《地铁2033》、《战地：叛逆联队2》这些对配置要求较高的DirectX 11游戏，也能应付自如。



引领APU融合新时代
映泰TA75A+主板抢先体验

本期，《微型计算机》携手映泰开设的“映泰带你揭秘主板新科技”专栏，将继续邀您畅游高清主板的奇妙世界。

说到高清PC，不知各位玩家是否因为采用整合平台无法流畅运行3D游戏而苦恼，是否因为没有遥控器而不得不在客厅中穿梭？是否因为USB 2.0的传输速度而不得苦苦等待，也许今天的主角，能让您的这些烦恼都将烟消云散。

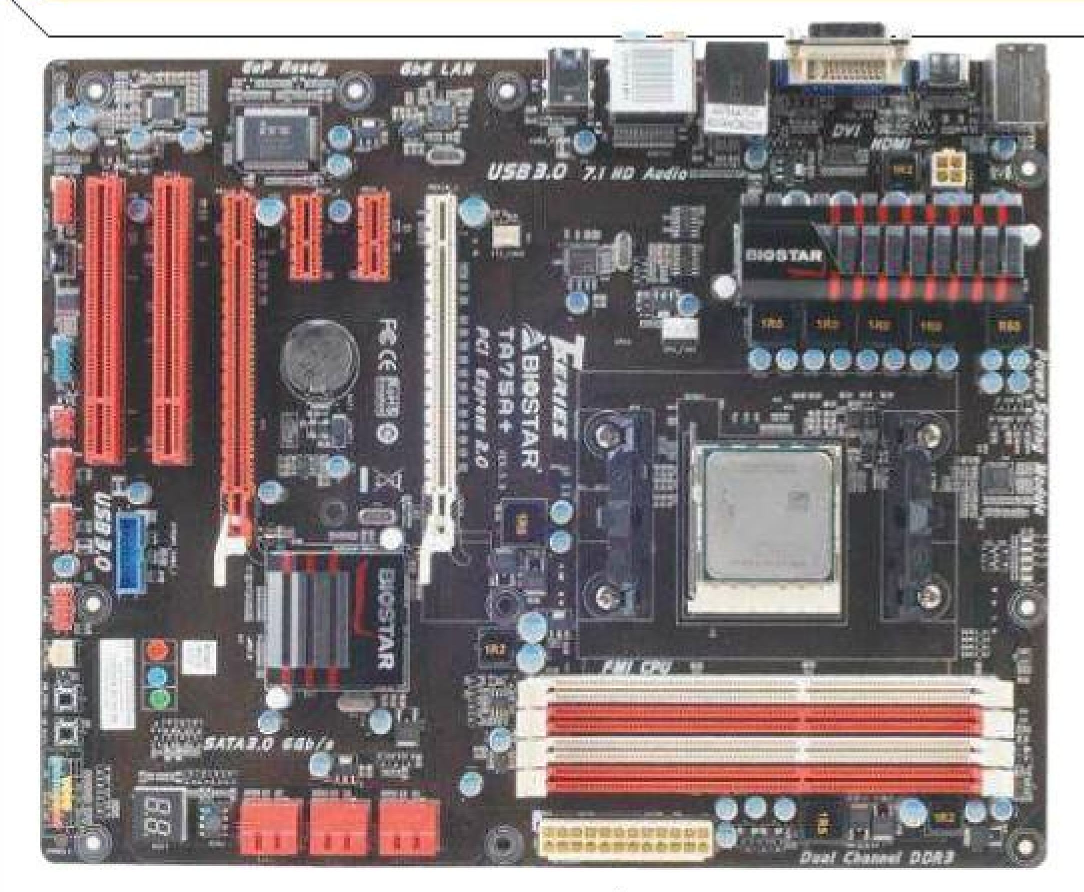
文/图 MYC CC

凭借创新的异构运算架构设计，高规格GPU、新一代UVD3通用视频解码器的集成，AMD Llano APU自公布以来就受到了DIYer们的高度关注。时至Llano APU正式上市，本刊的求助热线也开始热闹起来，各种关于APU主板的问题纷纷而至。如“我还能够通过以前的AMD主板来使用APU吗？”、“专为APU设计的主板具备怎样的性能？增加了哪些新功能、新技术？”、“几相供电能满足Llano APU的要求？”。面对大家的种种疑问，我们特地借来一款专为Llano APU定制的主板——映泰TA75A+，通过对它的实际体验来解答大家的疑问。

独特的Socket FM1 APU平台抢先看

单芯片组设计、与Socket 754外形类似的Socket FM1处理器插槽，相信在看过本文的题图后，大家就能看出Llano APU的“座骑”不一般。究其原因，Llano APU已将内存控制器、PCI-E控制器、GPU全部集成在APU内部，因此，APU只要搭配一个负责控制输入输出设备的芯片，即传统意义上的南桥就可拥有完整的平台功能。目前AMD为Llano APU设计了两款配套芯片组——A75与A55。两者最大的区别在于A75芯片组提供了对SATA 6Gb/s与USB 3.0接口的支持，定位更高。而A55芯片组则主攻注重价格的入门市场。

此次我们体验的映泰TA75A+主板采用了A75芯片组，它是映泰A75主板中定位最高的产品。该主板采用ATX大板设计，具备较强的扩展能





由于APU的TDP只有65W~100W，因此映泰AT75A+主板的4+1相供电已完全可满足需求。每相采用全固态电容、封闭式电感、一上二下MOSFET配置。



映泰TA75A+采用支持鼠标操作的UEFI图形化BIOS，使用起来更加方便。

力。它的四根DDR3内存插槽，最高可支持DDR3 1866的工作频率，容量上最高可升级到32GB。此外，它还拥有两根PCI-E x16显卡插槽(红色插槽带宽只有x4)、4个USB 3.0接口，以及VGA、HDMI、DVI等常用视频接口。而对于那些追求外形小巧的HTPC或学生用户，则可以选用采用Micro-ATX板型设计的TA75M+/TA75M主板。在此次体验的APU方面，我们选用了当前Llano APU中的最高端型号A8-3850。这款APU采用四核设计，CPU内核工作频率达2.9GHz，每颗核心拥有1MB二级缓存。其集成代号为“Sumo”的Radeon HD 6550D显示核心，支持DirectX 11，配备UVD3解码单元，拥有400个流处理器，频率为600MHz，最多可共享4GB系统内存。

提升巨大 3D性能超越传统整合平台

从测试来看，映泰TA75A+主板完全发挥出了A8-3850 APU的性能。各款游戏以及3DMark Vantage的测试表现都比目前主流的Intel HD Graphics 2000整合平台更优秀，部分测试成绩领先了3倍以上。例如大部分游戏在Intel整合平台上只能以7fps~10fps的速度运行。同时，《地铁2033》也无法启动，完全不具可玩性。而APU平台大部分3D游戏的运行速度都达到了24fps左右，再加上1680×1050、中等画质这样的较高设置，已能带给玩家较好的游戏体验。

相比游戏性能，更值得大家关注的是APU对异构运算的支持。例如在SiSoftware Sandra的异构运算性能测试中，APU的性能达到了Intel整合平台的10倍(后者只能使用核芯显卡参与运算)。显然，一旦消费级异构运算软件普及，APU平台将大有用武之地。不过，由于当前APU的CPU内核来自于较老的K10核心，而且缺乏三级缓存，因此在偏重CPU的PCMark 7与CINEBENCH R11.5测试中，它与Sandy Bridge处理器的表现相比有一定差距。

集显不再闲置 Dual Graphics威力初显

整合平台用户一旦升级独立显卡，通常集成显卡就处于屏蔽状态，会浪费掉集成显卡的资源。为此，AMD从780G整合芯片组开始，就引入了混合交火技术。在Llano APU平台，这一技术得到了传承并进化为Dual Graphics双显卡技术。A4~A8系列Llano APU都可以搭配独立显卡，组建交火系统来获得更好的游戏性能。与之前的混合交火类似，集成GPU只能与技术规格相近的独显组建交火，如A8-3850最高只能与Radeon HD 6570/6670独立显卡搭配。组建的方法也与之前的混合交火类似，在映泰AT75A+主板BIOS里将集成GPU设置为强制开启(Force)，然后将多屏显示(Surround View)设置开启。进入

映泰APU平台性能体验表

体验项目	映泰TA75A+主板+AMD A8-3850 APU	Intel H61主板+Core i5 2300
3DMark Vantage，1280×1024，Performance	P3829	P1050
《使命召唤：黑色行动》，1680×1050，高画质	29.5fps	10.7fps
《地铁2033》，1680×1050，普通画质	19.4fps	/
《荣誉勋章2010》，1680×1050，中等画质	25.3fps	7.6fps
《战地：叛逆连队2》，1680×1050，中等画质	23.3fps	8.3fps
《孤岛危机》，1680×1050，中等画质	32.2fps	8.47fps
SiSoftware Sandra GPGPU/CPCPU异构运算性能	133.62MPixel/s	13MPixel/s
PCMark 7性能测试	2334	2867
CINEBENCH R11.5处理器渲染性能	3.42pts	4.65pts
系统待机功耗	57W	54W
系统满载功耗	170W	129W

映泰TA75A+主板Dual Graphics性能体验表			
体验项目	映泰TA75A+主板+ AMD A8-3850 APU	映泰TA75A+ Radeon HD 6570	映泰TA75A+ Dual Graphics
3DMark Vantage, 1280×1024, Performance	P3829	P6761	P8108

Windows 后，系统会侦测出独立显卡，并与集成GPU自动组建为交火系统。

从我们的体验来看，Dual Graphics双显卡在3DMark Vantage测试中有不错的表现，较独显、集成GPU分别有20%、210%的性能提升。

体验极速快感 原生USB 3.0很不错



安装“CHARGER BOOSTER”后，映泰TA75A+主板可对苹果移动设备进行快速充电。

原生USB 3.0接口相较USB 2.0接口性能提升明显。如将一个4408MB影音文件复制入闪存盘时，通过USB 2.0接口需耗时2分21秒，而通过原生USB 3.0接口，拷贝的时间被缩短到56秒。此外，USB 3.0接口的供电能力较USB 2.0接口也有大幅增加，因此，映泰工程师利用该特性对主板进行了优化设计。使其在开机、待机甚至关机状态下，都具备为iPhone、iPad等移动设备快速充电的能力。为此，映泰还特地为用户提供了“CHARGER BOOSTER”充电软件。该软件将提高USB接口充电效率。测试中，启动“CHARGER BOOSTER”后，使用映泰TA75A+主板的USB 3.0接口对iPhone4的充电时间与原装充电器性能接近，充满时间在3小时左右。

映泰TA75A+主板原生USB 3.0性能体验表		
体验项目	USB 2.0	原生USB 3.0
CrystalDiskMark连续读取速度	33.26MB/s	125.2MB/s
CrystalDiskMark连续写入速度	32.31MB/s	77.08MB/s
FastCopy小文件写入速度	23.61MB/s	47.36MB/s
FastCopy大文件写入速度	31.17MB/s	78.11MB/s

零花费享受 高清遥控Ⅱ代不一般

除了更好的性能，Llano APU强大的UVD3通用视频解码模块也令APU得到HTPC玩家的青睐。为了提升用户们的使用体验，映泰在其新一代主板上提供了高清遥控Ⅱ代功能。与需要额外购买专用红外接收器、遥控器进行操作的高清遥控Ⅰ代产品不同。高清遥控Ⅱ代功能将用户的花费降低为0。相信正在阅读本文的大部分DIYer们已用上了智能手机，同时大部分人家里都有数台电脑，通过无线路由器相互连接，而高清遥控Ⅱ代功能巧妙地利用了这种资源。该功能的使用相当简单，在电脑上安装高清遥控Ⅱ代功能的服务器端软件，并记录下软件提供的电脑IP地址，然后在智能手机上安装高清遥控Ⅱ代功能的客户端，并通过WiFi连接上路由器。接下来只要在客户端软件上输入刚刚记录下的服务端IP，并确保服务器端软件开启，即可通过智能手机对电脑进行控制。根据我们的亲身使用体会来看，由于智能手机大多采用触摸屏设计，因此在手感上较又小又硬的遥控器按键更好。而在软件支持上，高清遥控Ⅱ代仍对MCE、PowerDVD、映泰iHTPC、暴风影音等10余种影音软件提供了支持，无需额外设置，即可实现快速开启、播放、暂停等常用操作。同时，除了高清播放模式外，高清遥控Ⅱ代功能还提供了鼠标模式、映泰模式、PPT模式等几种有趣的工作模式。可以利用智能手机的良好触控手感来灵活地操作像《仓鼠球》这样的益智类小游戏；也可用手机在播放PPT时代替简报器的功能；还能通过映泰模式用手机操控主板的超频与节能。总体来说，高清遥控Ⅱ代功能不仅为用户提供了免费的解决方案，在功能、操控性上也较高清遥控Ⅰ代遥控器更好。



高清遥控Ⅱ代功能让玩家无需购买额外的遥控器，通过手机就可对电脑进行遥控操作。

不负众望 映泰TA75A+带来新体验

在1680×1050分辨率下，以较好画质流畅运行大型3D游戏的性能，大幅缩短数据传输时间的原生USB 3.0接口，为iPhone4、iPad的快速充电的能力，以及用手机遥控电脑的操控新方式，让以映泰TA75A+主板为基础的APU平台为我们带来了与众不同的新体验。这样的整合平台不再是不能玩游戏、功能少、无特色的低端代名词，它从娱乐、功能、操作方式上全方位升级了用户体验。MC

映泰TA75A+主板产品资料	
芯片组	AMD A75芯片组
供电系统	4+1相供电设计
内存插槽	DDR3×4(最高32GB DDR3 1866)
显卡插槽	PCI-E x16 2.0×2(x16/x4)
扩展插槽	PCI×2、PCI-E x1×2
音频芯片	Realtek ALC892音频芯片
网络芯片	Realtek RTL8111E千兆网络芯片
I/O接口	USB 2.0+USB 3.0+PS/2端口+模拟音频输出+RJ45
价格	699元

优点：做工优秀、功能丰富、性价比较高

缺点：缺少S/PDIF音频输出接口



蓝牙"琴"调
麦博雅皮士蓝牙Hi-Fi音箱

从今年年初到年中，麦博一直很低调。低调到其他品牌都在推出新品，而麦博却没有一点声音。就在6月即将过去时，雅皮士打破了这份寂静。长时间孕育而后呱呱坠地的新品也引起了我们浓厚的兴趣。

文/图 重庆沱茶

麦博此次推出的雅皮士蓝牙Hi-Fi音箱型号为H20，"雅皮士"只是其昵称(以下简称雅皮士音箱)，但从中已经能看出产品自身的特质以及对目标人群的定位。

现在基本上所有的音乐手机、智能手机、笔记本电脑和平板都将蓝牙作为一种标准配置。也就是说，这些设备的用户几乎都拥有一个带蓝牙功能的播放器。但对于蓝牙这一方便实用而又有趣的功能，很多用户却并未重视。随着iPad、iPhone等高端智能手机、平板等手持电子设备的大量涌现，一个庞大的蓝牙用户群市场已经展现在我们面前。

市场上蓝牙音箱并不多，而且多采用便携设计，同时还要兼顾语音通讯的功能。更大的问题是整体音质表现平淡，没能很好地展现蓝牙技术对音频传输和音质表现的精髓。

就红外无线、蓝牙、2.4GHz这三大无线音频技术在多媒体应用上的普及度而言，2.4GHz无线音频技术在近两年内曝光度似乎更高一些。但很多用户忽略了一个事实——如果跳出PC领域，蓝牙透过音乐手机/智能手机/平板等手持设备平台，在用户中的普及度更高。只

雅皮士

雅皮士是源于上世纪80年代美国的舶来词，它代表着一类人群。他们有着较优越的社会背景，如较高的社会地位，丰厚的薪水等。这类人不一定年轻，但对奢华物品、高级享受的追求依然热情十足。他们与现行社会体制也不会构成太大冲突。他们工作勤奋，但也追求物质享受。

是大家对于蓝牙，更多的是利用到它的语音通讯功能。加之回放设备数量不多的缘故，蓝牙功能并未被完全利用起来。因此，让蓝牙技术与2.0音箱联姻倒是一个相当不错的想法。

每一次新品评测，按照惯例都会对产品属性进行归类。例如传统2.1音箱、传统2.0音箱、微型音箱……在对麦博雅皮士音箱的属性进行划分时，我们犹豫了一下，最终还是没有将它纳入传统分类中。结构上，麦博雅皮士音箱的确属于2.0音箱，但它所加入的功能，却顺应着当前播放设备变化的趋势。对于一个在基础技术上已极为成熟且发展缓慢的产品来说，有此变化理应得到肯定。更何况，它在外观上较传统产品也有所不同。

典雅品味，雅皮士之型

要么木纹贴皮，要么钢琴漆……过去的2.0音箱，多以这两种面貌示人，而这次的雅皮士音箱有了些变化。

首先是箱体边角不再像传统2.0那般刚硬，均作了圆角处理。不要小看这点改变，木质箱体的边角要变得圆滑，都是要经过手工打磨的。这一工序比起塑料箱体注塑成圆角要费时得多。当然，这也使得音箱外形在视觉上显得更柔和一些。

其次，箱体表面覆盖的不再是木纹贴皮，也不再是看得有点审美疲劳的高光漆或钢琴漆，而是棕色的洗水(PU)聚氨酯皮革。至于颜色，除了棕色之外，厂家还提供了红、黑、白三色可选。PU皮的耐磨性和韧性相当不错，不用担心日常清洁擦拭或不小心磕碰造成表面损伤。



木箱边角的圆角处理可不是想象中那么简单，需要熟练工人耗费更多工时去悉心打磨。其表面的皮纹和线缝，配以不大的箱体，让雅皮士音箱兼具细腻和粗旷的视觉效果。

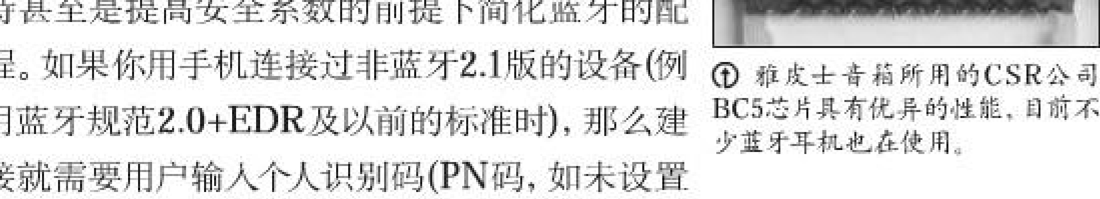
圆角、皮革表面，这些设计也许并不是所有人都会喜欢。但相比传统产品而言，这些设计却让雅皮士音箱脱离了那种冷硬的疏离感，放在房间里也更具“家”的味道。

蓝牙与操控，雅皮士之技

对于这款标榜Hi-Fi的蓝牙音箱，其蓝牙方案自然是我们最感兴趣的核心设计之一。全球最大蓝牙芯片供应商CSR(Cambridge Silicon Radio)的第5代芯片BC5(BlueCore 5)为其提供了优秀的蓝牙功能。从BC5的资料来看，它是制程0.13微米的单芯片解决方案，支持蓝牙2.1和EDR(Enhanced Data Rate，增强速率技术)，可让传输带宽达到2.1Mb/s， 从而满足高素质的音乐传输需求。

雅皮士音箱所用的BC5蓝牙方案支持蓝牙2.1规范同样也在设备连接时凸显出优势，安全简单配对(Secure Simple Pairing)功能让连接变得更为简单。

安全简单配对(Secure Simple Pairing)功能可在保持甚至是提高安全系数的前提下简化蓝牙的配对流程。如果你用手机连接过非蓝牙2.1版的设备(例如使用蓝牙规范2.0+EDR及以前的标准时)，那么建立连接就需要用户输入个人识别码(PN码，如未设置则默认为“0000”)以给服务提供端确保连接的安全性。而蓝牙规范2.1+EDR所支持的安全简单配对功能，是通信双方自动使用数字密码来进行配对连接(跳过了用户手动输入识别码的环节)。这不仅使之简化了连接操作，还提高了远超老版本规范的安全级别。



雅皮士音箱所用的CSR公司BC5芯片具有优异的性能，目前不少蓝牙耳机也在使用。

对应的功能控制，集中在主箱的顶部。从控制板可以看出，雅皮士追求的是一种极简的操作风格。每次通电开机，雅皮士音箱默认的工作模式都是指向蓝牙输入，如要切换到Line in输入，按“Source”键即可。对于旁边的“上下选曲”和“播放/停止”按钮，个人觉得可以省去。就实际使用来看，当连接手机/平板等设备进行播放时，直接在设备上操作比通过音箱来操作更便捷，也更直观。

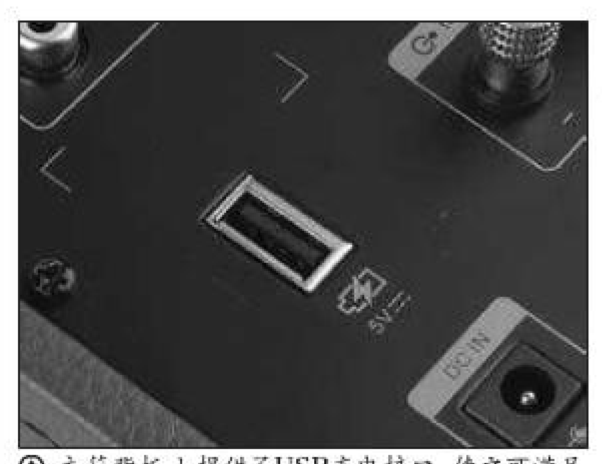


iPhone 3Gs开启蓝牙搜寻到设备“Yuppies by Microlab”，点击设备即可快速连接，不会再跳出PN码输入框。



设计在主箱顶部的控制部分，个人认为通过音箱控制设备播放的功能可以省去，因为用户会更习惯于通过手机/平板直接操作。

特别值得提到的，是雅皮士的充电功能。它在主箱背板上所带的一个USB口可提供5V/1A的输出，正好可满足大部分手持回放设备的充电所需——大部分智能手机的充电都是5V/0.5A，即便是

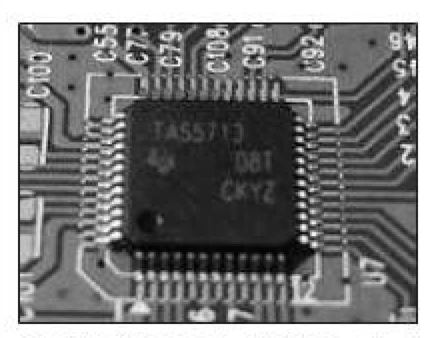


主箱背板上提供了USB充电接口，使之可满足各种手持播放设备的充电所需。用户使用不同设备时，也不会为了接口标准而纠结。

面对iPad等平板，它也可提供充电支持，做到播放的同时进行充电。

淡雅顺滑，雅皮士之声

作为麦博公司在年中推出的重点产品，雅皮士音箱的电声设计亦是我们关注的重点。别看雅皮士箱体小(116mm×216mm×190mm)、单元小(1英寸高音+3.5英寸低音)，但它却可以提供40W的功率输出，这得益于雅皮士音箱所用的功放芯片。它的功放核心模块采用美国德州仪器(TI)含DSP的高品质D类功放。其中包括多达7段的频率调整设定，高/低频分离的动态范围控制，可提供20W×2的功率放大。而且通过DSP的巧妙有效地处理，能够让雅皮士音响在小音量时获得更好的低频表现。

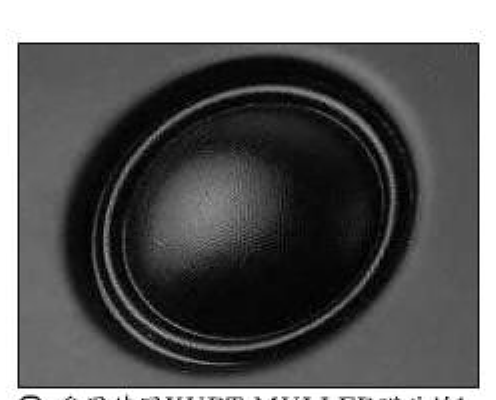


Ti的高品质D类功放模块，是雅皮士音质的保障。

高音单元的振膜材质会对声音产生重要的影响，雅皮士的高音单元为1英寸丝膜软球顶设计，高音单元的膜片来自德国老牌的Hi-Fi部件生产商KURT MULLER，可使高音具备细腻顺滑之感，并且不易引起听觉疲劳，适合近场聆听。

对于低音单元的振膜来说，最理想的特性是只发生位移不发生形变。但实际上几乎所有的低音扬声器在工作中，特别是在大功率状态下都会发生形变，这是不可避免的。最典型的表现是扬声器在某些频段上产生分割振动，反映到频响曲线上就是会产生波峰和波谷，造成严重的失真。要缓解这种情况，就需要在单元振膜上加入特别设计。因此，在雅皮士低音单元的振膜上，我们可以看其表面压制了细密的小点，并且加了4根加强筋，以次增加振膜的刚性，减小因分割振动带来的瞬态失真。

对于雅皮士这种小体积的音箱，我们选择的测试曲目以轻音乐和人声为主，音源设备则是iPad，并以蓝牙模式进行连接。在回放《春江花月夜》时，其高音单能较好地还原出古筝和琵琶两种乐器音色，听起来悠扬而清新；在人声曲目的回放中，它将《被遗忘的时光》演绎得温婉柔美，且定位感较好，仿佛蔡琴就在不远处歌唱；对了，关于低音，它的回放表现与我之前预想的没有太大差异，小尺寸箱体和单元并不会带来极为强劲和充沛的低音表现，但对于常规乐曲的播放却是能达到基本的要求。



采用德国KURT MULLER膜片的1英寸丝膜高音



注意到振膜上细密的小点和4根加强筋了吗？它们为这只3.5英寸单元的良好表现提供了保障。

写在最后

售价1280元的麦博雅皮士音箱的定位很明确，就是那些对生活品质有追求的、比较有个性的、热爱音乐对音质有要求的人群。从功能来看，便利的蓝牙连接和USB充电接口可使其支持基数庞大的智能手机/平板，这是一个极为庞大的潜在市场；从性能来看，雅皮士音箱更适合人声、弦乐等轻音乐或流行乐的播放。

雅皮士的出现，会对一些一体式的iPhone/iPad音箱形成强有力的竞争。毕竟它对设备的支持更为广泛，连接也相当便利。最关键的是，它拥有更优秀的音质，这是那些一体式音箱很难达到的。MC



对于手机、平板这些掌上设备来说，蓝牙这种连接方式才是最通用的。

麦博雅皮士蓝牙Hi-Fi音箱产品资料	
额定输出功率	20W×2
电声系统频率响应	50Hz~20kHz
输入方式	无线（蓝牙）、有线AUX IN
输入灵敏度	500mV
信噪比	>75dB
分离度	>45dB
高音喇叭单元	1英寸 4Ω 10W
中低音喇叭单元	3.5英寸 8Ω 20W

设备支持广泛，音质较好

售价较高

高性价比全能大板

斯巴达克黑潮BI-800主板

斯巴达克黑潮BI-800主板以红黑为主色调，看上去非常大气。8颗铁素体电感组成了6+1+1相的供电模块，电感旁的MOSFET上覆盖了硕大的鳞状散热片，并以一根铜制热管与芯片组散热片相连。经过15分钟的整机负载测试，两部分散热片温度均在42°C左右，散热效果不错。此外，电感和电容的温度分别为40°C和42°C，温度也不算太高。主板还采用了全固态电容的配备，能避免电容爆浆，有效提高主板的使用寿命。

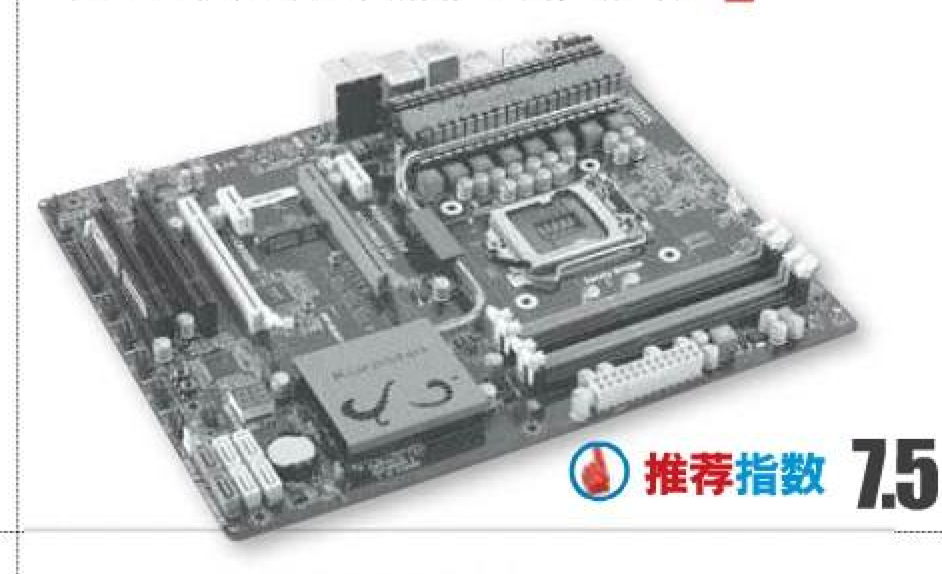
斯巴达克黑潮BI-800主板产品资料

项目	内容
处理器插槽	LGA 1155
芯片组	Intel P67
供电系统	6+1+1相供电
内存	4×DDR3
显卡插槽	2×PCI-E x16
扩展插槽	2×PCI-E x1，2×PCI
音频芯片	Realtek ALC888
网络芯片	Realtek RTL8111E
接口	USB 2.0、USB 3.0、PS/2、RJ45、模拟音频、同轴、光纤
特色功能	斯巴达克“333”技术
厂商	北京东方讯捷科技有限公司
电话	010-82486226
价格	899元

优点：一体式散热片设计，温度控制不错。

缺点：主板BIOS有待完善

斯巴达克黑潮BI-800主板延续了其主打的斯巴达克“333”技术，即USB 3.0接口、SATA 6Gb/s接口和3D环绕音效，能全面满足用户的使用需求。而扩展性方面，也可谓小有特色。除了常见的PCI、PCI-E x16等插槽外，主板还设置了一个Mini PCI-E插槽，用户可通过添加这一类型的设备，来让主板的功能更加丰富。测试时，主板与一颗酷睿i5 2500K处理器搭配，并加入两根DDR3 1333内存和一块Radeon HD 6870显卡，整个平台在3DMark 11和PCMark 7两个测试项目中的得分分别为P4134和3370。测试时我们发现，主板BIOS中超频选项略显匮乏，不过，这并不会影响普通用户的正常使用。目前，这款斯巴达克黑潮BI-800的价格不到900元，是目前市面上最具性价比的P67主板之一，可谓价低量足。加上不错的做工和散热性，让它非常适合主流的用户选购。（张 智）



推荐指数 7.5



无3D不游戏

三款3D显示器新品

如果你想要在PC上实现3D显示，无疑需要关注能够支持3D功能的120Hz LCD显示器。3D显示器的规格和技术也随着LCD的发展而发展，从最开始最高1680×1050分辨率，然后开始普及全高清分辨率，采用LED背光的3D显示器也越来越多。同时，这些显示器所支持的3D技术也有一些变化，出现了3D Vision之外的3D技术。这里，我们寻找了近期热门的三款全高清LED背光3D显示器，来了解目前3D技术的发展，同时也希望找到一款适合你的3D显示器。

Acer HS244HQ



Acer HS244HQ是今年较早出现的一款3D显示器，也是首款采用全高清分辨率、HDMI接口和LED背光的3D显示器。HS244HQ的外观圆润，塑料外壳采用了类似钢琴漆工艺的设计，有强烈的反光效果。显示器后部设计了一些波浪纹作为散热孔，内置式电源设计让整个机身看起来比较厚重，没有体现出LED背光的优势。显示器下方隐藏了音箱，通过HDMI或者3.5mm音频接口实现音频输入。

HS244HQ使用了23英寸的TN面板，实现了1920×1080的全高清分辨率。该面板的亮度为300cd/m²，灰阶响应时间为2ms。LED背光虽然没有能够为HS244HQ带来纤薄的机身，但是也能够实现功耗的节省。HS244HQ的OSD按键是轻触式的，平时轻触式按键和整机融为一体，看不到按键。用手触摸一下，OSD按键的背光灯就会亮起，屏幕上对应的位置会有按键功能提示。菜单中的eColor管理系统，可以方便地在“用户、文本、标准、绘图、电影”等五种模式下调节显示器的亮度、对比度、饱和度。

HS244HQ有一个D-Sub和两个HDMI接口，也是首款提供了HDMI接口的3D显示器。如果你想使用DVI接口和电脑相连，就需要使用到HDMI转DVI的转接口。HDMI接口的采用，使得这款显示器能够连接3D蓝光影碟、PS3等设备。不过我们之前所了解的是，一般120Hz的显示器要实现3D功能，需要NVIDIA显卡和3D Vision眼镜的支持。而Acer HS244HQ能够直接支持3D蓝光影碟机，原因不仅仅是因为它提供了HDMI接口，而是因为它机身就提供了3D处理能力。它的包装中包含一个3D快门式眼镜，依靠内置的3D处理芯片，无需3D Vision支持就可以直接实现3D功能。

我们对这款显示器的性能表现进行了测试。它的色彩表现比较一般，红绿蓝三原色相对平淡一些。但是细节表现不错，255级灰阶都可以明显辨识。Acer HS244HQ的默认色温非常接近6500K，测试结果为6580K，几乎不用调节。而且色温稳定性的表现也非常不错，在10%灰阶时便下降到了6500K，随后几乎为一条直线直到100%。优秀的细节表现，让Acer HS244HQ在显示多数图片时，明暗部分都能很好地兼顾。

推荐指数 8.0

Acer HS244HQ产品资料

项目	参数
屏幕尺寸	23英寸
亮度	300cd/m²
对比度	1200万:1(动态)
视角	左右170°/上下170°
响应速度	2ms GTG
分辨率	1920×1080
视频接口	HDMI×2、D-Sub
音频接口	3.5mm
厂商	宏碁集团
电话	400-700-1000
价格	3299元

- 支持多类型的3D设备
- 外观普通

Acer HS244HQ功耗测试表

	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
实测功耗	0.74W	17.61W	20.18W	22.62W	25.19W	27.62W

Acer HS244HQ测试成绩表

项目	成绩
平均亮度	242cd/m²
平均黑场	0.47cd/m²
全开全关对比度	515:1
ANSI对比度	286:1
亮度不均匀性	1.28
NTSC色域	71.62%

① 色温稳定性

长城Z2599 3D-W

这是长城刚发布的一款针对游戏玩家的3D显示器，所以在外观设计上也融入了游戏的元素。它采用了棱角分明的外观设计，借鉴了一些动漫或者游戏造型。特别是底座的造型，既像机甲战士盔甲，也像F117战斗机。它的面板支撑部分除了可以实现俯仰调节之外，还能够实现升降调节。由于Z2599 3D-W采用了LED背光，所以屏幕边缘较薄。内置电源则位于屏幕后方的中部，被面板遮挡起来，也保证了让整机的视觉感受显得轻薄。



长城Z2599 3D-W所附带的3D眼镜

推荐指数 7.5

长城Z2599 3D-W产品资料

项目	参数
屏幕尺寸	23.6英寸
亮度	300cd/m²
对比度	500万：1(动态)
视角	左右170° /上下160°
响应速度	3ms
分辨率	1920×1080
视频接口	DVI、D-Sub
音频接口	3.5mm
厂商	中国长城计算机深圳股份有限公司
电话	0755-27622380
价格	1999元

价格便宜

闪烁感较强

Z2599 3D-W的面板尺寸为23.6英寸，类型为TN，面板分辨率为1920×1080。它的接口仅有D-Sub和DVI两种，比较遗憾的是没有HDMI接口。长城Z2599 3D-W采用了LED背光，不但收获了较薄的机身，还收获了较好的节能效果。这款显示器达到了一级能效标准，在100%亮度下的功耗仅26W，达到了2.02cd/W，远超1.05cd/W的一级能效标准。而且在关机状态下，该机的待机功耗为0W。

这款显示器所支持的3D技术也为快门式3D，达到了120Hz刷新率。它的包装中也附带了自己的3D眼镜，这表明它所支持的3D方案同样不是NVIDIA 3D Vision，而是AMD显卡的HD3D技术。在使用过程中，需要安装TriDef软件才能够实现3D，并通过快门式眼镜感受到立体图像。

长城Z2599 3D-W的平均亮度稍高一些，这能够帮助它在开启3D功能后，获得更好的亮度表现。长城Z2599 3D-W的对比度表现不错，全开全关对比度达到了1096：1，能够帮助它在播放视频时，暗部和亮部的层次对比更明显。黑色亮度较低帮助它在显示黑色画面时，能够更真实，而不会出现发灰的情况。

它的缺点在于色温表现上，面板预设色温偏高，暖色色温也达到了10000K以上。而且色温稳定性不佳，在手动设置到6500K时，色温曲线随着灰阶变化不够稳定，灰阶曲线是一条逐渐下降的曲线。

长城Z2599 3D-W功耗测试表

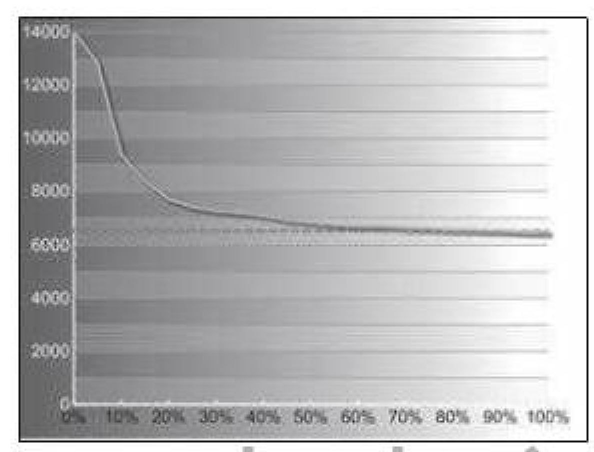
	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
实测功耗	0W	14.9W	15.31W	15.72W	16.18W	22.62W

长城Z2599 3D-W测试成绩表

项目	成绩
平均亮度	252cd/m²
平均黑场	0.23cd/m²
全开全关对比度	1096：1
ANSI对比度	392：1
亮度不均匀性	1.24
NTSC色域	74.63%



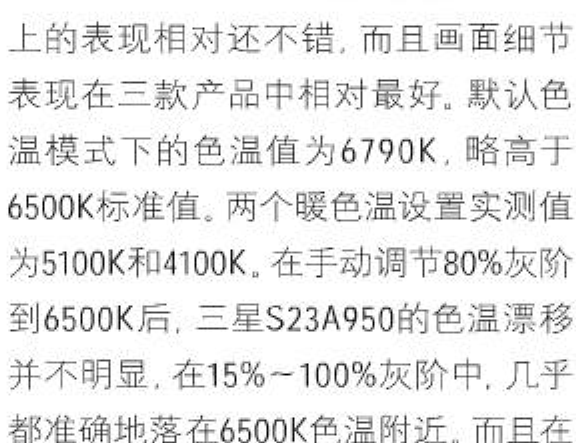
使用TriDef 3D软件启动游戏，就能通过AMD显卡进行3D化处理。



色温稳定性



三星S23A950



三星SA950系列LCD显示器是那种能够达到99%回头率的“第一眼美女”，超薄的机身搭配金属外壳，使得任何人都无法拒绝从它身上散发出的魅力。

三星SA950系列共有不同尺寸的两款，分别是S27A950和S23A950，我们测试的是23.6英寸的S23A950。SA950并不是三星第一款采用金属外壳的LCD显示器，多年前的173P也是一款工业设计相当出色的产品。但是它绝对是三星最薄、造型最独特的一款LCD显示器。三星SA950的面板非常纤薄，仅有1.2厘米，甚至比手机还薄。它的视频接口、电源接口全部整合在了底座上，所以整块面板都保持了相同的厚度。底座摆脱了常规的设计方式，用右侧的一块突起巧妙地和面板相连，成为整个设计的亮点。而且显示器的轻触式按键也隐藏在这个连接部位，按下后会在按键位置亮起相应的背景灯。它的接口比较丰富，除了DVI、D-Sub之外，还有HDMI接口和DP接口，全部位于底座的侧边上。所以，三星SA950的整个面板和底座都保持纤薄的厚度，没有丝毫的累赘，工业设计相当出色。再加上金属面板的搭配，漂亮得令人惊艳。



三星S23A950所附带的3D眼镜

三星S23A950同样是一款快门式的3D显示器，不过它和Acer HS244HQ一样，内建了3D处理芯片。它在包装中提供了一个3D立体眼镜，可以连接PC、蓝光影碟等多种设备实现3D立体播放。而且，最特别的是，三星S23A950可以直接将2D画面处理为3D画面，完全摆脱了显卡等硬件的限制。三星提供了四种3D模式，一种是将2D画面转换为3D画面，一种是原生3D，另外两种是上下和左右分割3D画面，能够满足多种3D应用。

三星S23A950的面板类型虽然为TN，但是在可视角度上的表现相对还不错，而且画面细节表现在三款产品中相对最好。默认色温模式下的色温值为6790K，略高于6500K标准值。两个暖色温设置实测值为5100K和4100K。在手动调节80%灰阶到6500K后，三星S23A950的色温漂移并不明显，在15%~100%灰阶中，几乎都准确地落在6500K色温附近。而且在色彩方面，三星S23A950也是最佳的，主要是红色部分的色彩饱和度更高一些。它的缺点是暗场亮度较高，导致对比度偏低。特别是在高对比画面中，暗部的层次感有欠缺。



三星S23A950有非常纤薄的机身

推荐指数 8.0

三星S23A950产品资料

屏幕尺寸	23英寸
亮度	250cd/m²
对比度	MEGA DCR
视角	左右176°/上下170°
响应速度	2ms GTG
分辨率	1920×1080
视频接口	DVI、D-Sub、HDMI、DP
音频接口	3.5mm
厂商	三星电子
电话	400-810-5858
价格	3999元

优点：外观漂亮、实现3D简单方便

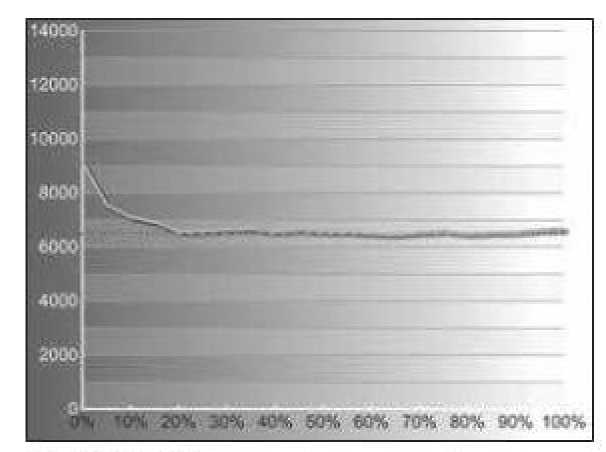
缺点：对比度不高

三星S23A950测试成绩表

项目	成绩
平均亮度	249cd/m²
平均黑场	1.95cd/m²
全开全关对比度	128:1
ANSI对比度	123:1
亮度不均匀性	1.12
NTSC色域	76.5%

三星S23A950功耗测试表

	关闭状态	亮度水平20%	亮度水平40%	亮度水平60%	亮度水平80%	亮度水平100%
实测功耗	0.61W	23.48W	28.51W	32.25W	35.95W	39.49W



色温稳定性



测试手记： 越来越多的显示器开始支持AMD HD3D功能。不过由于HD3D支持的是开放式平台，3D显示器和3D眼镜都由各厂商自己生产，所以在观影感受上有一定的差异。而且由于Tridef 3D软件和AMD自己驱动更新的原因，目前使用过程中还有驱动问题待解决。而显示器内置3D处理芯片的产品，则可以带来更丰富的3D应用，可以连接更多的3D设备，只是售价相比普通液晶显示器较贵。

介绍完这三款显示器后，我们来重点考察它们的3D实现方式和效果。很巧合的是，这款3D显示器除了都采用了LED背光之外，它们还都附带了3D眼镜。从实际使用情况来看，这三款显示器都摆脱了NVIDIA 3D Vision，而转向支持开放平台的AMD HD3D。

三星S23A950在显示器上就集成了3D硬件芯片，所以在试用3D功能时，为我们带来了前所未有的方便。可以这样理解，三星S23A950 3D显示器如同三星的3D电视机一样，3D处理是由显示器完成，这样就对PC的要求进行了放宽。三星S23A950的机身上有一个3D按钮，按下该按钮即可启动3D功能。这个3D按钮一共有四种模式，第一种是2D-3D模式。在该模式下，可以启动2D画面到3D画面的转换。此时的画面3D化处理是由显示器完成的，无论你使用的是什么显卡、什么设备，三星S23A950都可以依靠硬件计算将2D画面处理为120Hz的3D画面。这种模式下运行游戏，显卡没有任何负载，画面的帧率不会受到影响。从画面的立体感受来看，同样一款游戏由2D转换为3D的立体感，没有原生3D（由显卡处理为3D）的立体感强。

第二种模式为帧顺序模式，此时3D画面由播放设备进行处理，然后三星S23A950按顺序进行播放，这种模式使得三星S23A950可以支持3D蓝光影碟等设备。而此时PC端也可以通过安装软件来实现帧顺序模式。三星提供了Tridef 3D软件，通过该软件运行游戏和3D电影，就可以在PC上的显卡端将画面处理为120Hz的左右交错画面。这种模式仍然是由显卡进行3D处理，显卡工作负载增加了一倍，所以游戏的帧率也会有约一半的降幅。由显卡进行3D化处理后画面的立体感要强于显示器进行的2D-3D转换画面。原因是显卡在渲染的时候，会针对立体画面的空间需求进行顶点处理和画面渲染，两帧画面组合后的空间感更强。

第三种和第四种模式是上下和左右交错模式，在播放这两种模式的3D电影时，可以选择对应的模式处理为120Hz的交错画面。在这两种模式下，用任何一款视频播放软件播放3D视频，都可以交由显示器将左右眼的画面进行3D化处理。在帧顺序模式下，我们也可以通过TriDef 3D软件播放立体电影，由显卡来处理3D画面。但是由显示器处理的好处是让我们可以选择解码能力更强的播放器软件，而且效果和显卡处理的立体感完全一样。

三星S23A950的快门式3D立体眼镜效果非常不错，立体感强，闪烁感不明显，亮度降低幅度要小于NVIDIA的3D Vision。而且依靠显示器自身的3D处理功能，三星S23A950可以完全摆脱软件、硬件的限制实现3D播放，带来的问题就是成本相对较高。Acer HS244HQ也是同样在机身上整合了3D处理芯片，不过由于厂商送测时没有提供3D眼镜，所以我们无法体验到3D功能。从资料来看，Acer HS244HQ同样支持AMD HD3D技术，可以连接3D影碟机，同时也可以在NVIDIA显卡上通过3DTV PLAY软件实现3D播放。因此它的3D实现原理和三星S23A950是完全一样的，也应该能够提供较好的3D使用感受。

长城Z2599 3D-W是一款支持AMD HD3D的显示器，它实现3D的方式和另外两款显示器不同，它是依靠纯软件来实现的。长城Z2599 3D-W使用了120Hz的面板，没有内置3D处理芯片，所以必须依靠TriDef 3D软件。这样的好处就是能够节省成本，长城Z2599 3D-W在附带一款眼镜的基础上报价只要1999元，这比一副NVIDIA 3D Vision眼镜的价格高不了多少。

长城Z2599 3D-W显示器实现3D首先需要一款能够支持HD3D技术的AMD显卡，其次是要安装TriDef 3D软件。不过由于这款显示器刚上市不久，所以AMD驱动支持还不完善，目前仅能使用Radeon HD 5000系列显卡才能实现3D功能。等待AMD驱动更新后，就可以使用Radeon HD 6000系列显卡实现3D功能。AMD HD3D功能是由显卡进行3D化处理，所以打开3D功能后游戏的帧率也会有大幅度的下降，下降幅度超过了50%。在测试的平台上，关闭3D功能运行《使命与召唤5》能达到51fps，而开启3D功能后降到了20fps。在3D画面感受上，画面的立体感比较强，遗憾的是闪烁感比三星S23A950更强一些。（刘宗宇）



⇧ 三星S23A950在机身上提供了3D按钮，使其使用便捷性和兼容性有了很大的提升。

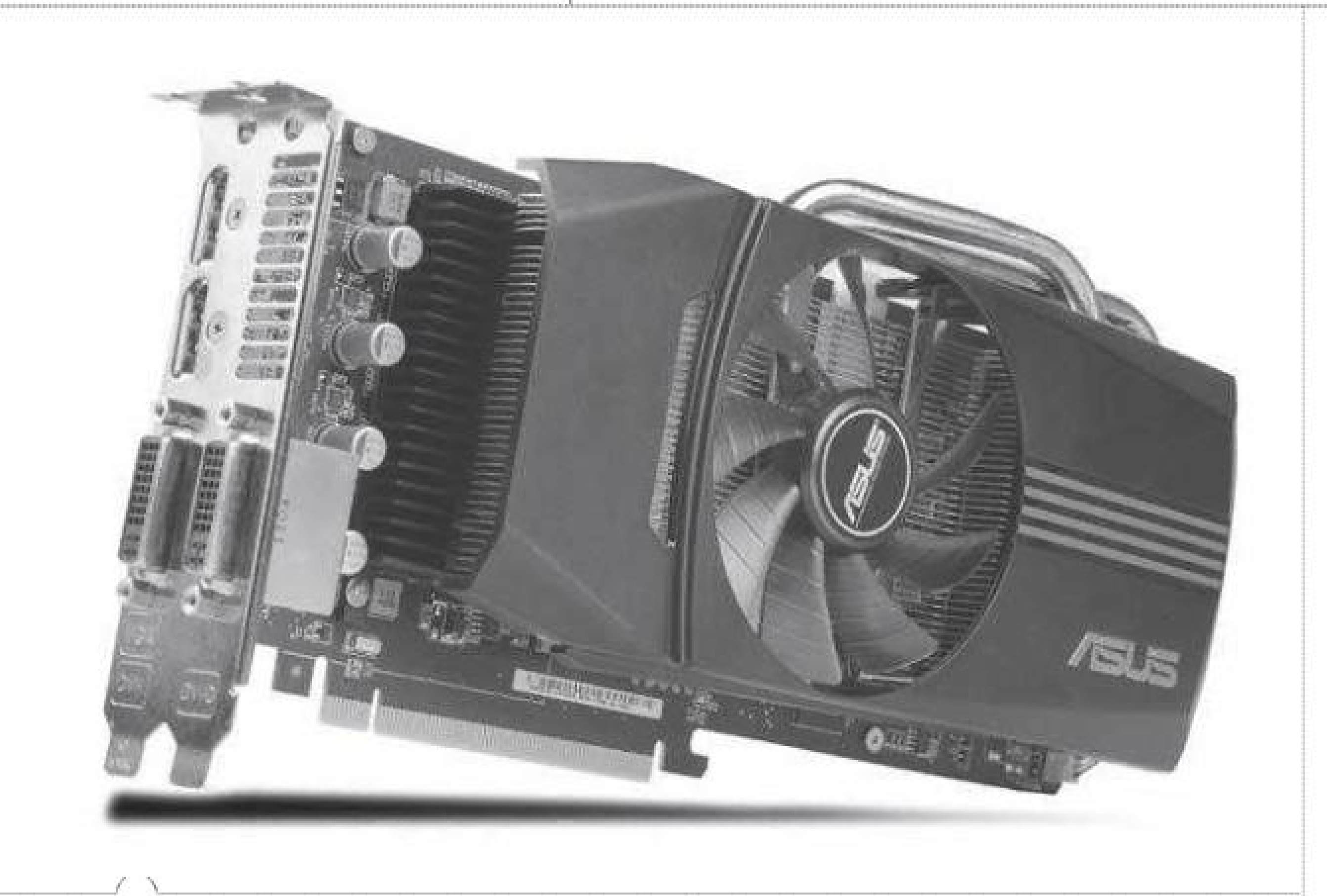




新品速递

“公版”供电也出彩

两款Radeon HD 6790显卡



测试手记：这两款非公版Radeon HD 6790都加强了供电部分的用料和设计，华硕EAH6870是通过其独有的超合金供电设计，而昂达6790神戈则是引入数字PWM芯片。此外，两款产品都选择了公版频率，结合其他市售Radeon HD 6790显卡，也都大部分采用了公版频率，这说明公版频率仍将是Radeon HD 6790的主打。



推荐指数 8.0

华硕EAH6790 DC显卡产品资料	
流处理理算术逻辑单元	800个
核心频率	840MHz
显存频率	4200MHz
显存规格	1GB/256bit/GDDR5
接口规格	双Displayport+双DVI
厂商	华硕电脑（上海）有限公司
电话	800-820-6655
价格	1099元

超合金供电设计，使用高规格PCB，细节设计丰富。

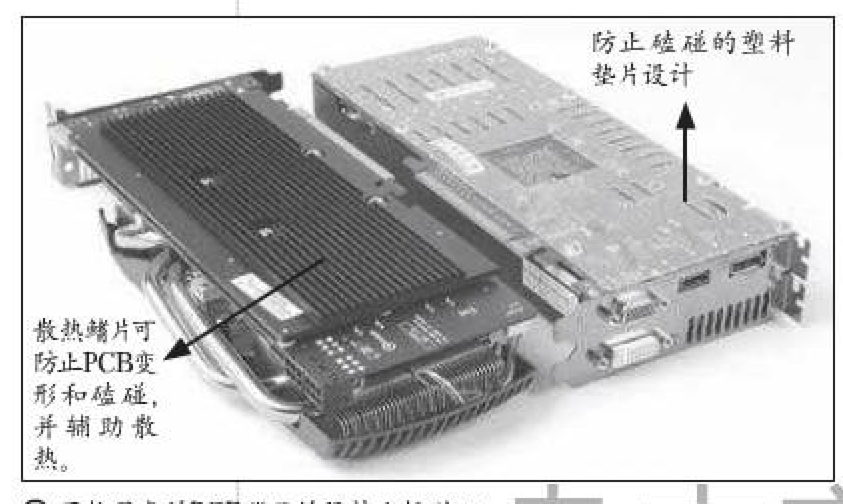
噪音较大

在AMD不久前发布的几款千元级及以下的Radeon HD 6000系列显卡中，Radeon HD 6790最受玩家追捧。首先，诸如Radeon HD 6570等产品面向的是主流用户，性能无法令玩家满意。其次，一些玩家认为Radeon HD 6700系列的核心、架构和上一代Radeon HD 5700系列完全一致，再加上不少厂商直接使用Radeon HD 5700系列的PCB和散热器方案来打造Radeon HD 6700系列，因此玩家对其关注度不够高。而Radeon HD 6790定位千元级价位（兼顾了性能和价格），使用更高端的Radeon HD 6800系列所采用的Barts核心和象征高端产品的256bit位宽，性能等各方面的表现都不错。所以很多厂商对这款产品寄予了厚望，纷纷推出了相关的非公版产品，华硕EAH6790 DC（以下简称“EAH6790”）和昂达HD6790 1024MB神戈（以下简称“6790神戈”）就是非公版产品中两款颇具特点的显卡。

EAH6790最大的特点是采用了华硕EAH6870 DC显卡（本刊曾在4月上对其进行了报道）的PCB，这种使用高规格PCB的做法一则是可以快速推出产品，二则是在稳定性方面更有保证。它具备6相核心、1相VDDCI、1相显存的供电设计，每相核心供电搭配了3个Powerpak封装形式的MOSFET（温度和稳定性方面的表现不错）。该显卡依旧采用了华硕独有的超合金供电设计，部分元器件加入了在高温高压下制造的超合金材质（由铁、硅、铬三种元素组成）。这使得整个供电系统的的温度和稳定性表现更理想。

该显卡的核心频率和显存频率分别为840MHz和4200MHz，和公版保持一致。散热方面，它采用了3热管+大面积散热鳍片的散热器（热管经过镀镍处理）。接口方面，它采用了双Displayport+双DVI接口的设计，方便用户组建三屏系统。此外，诸如接口加入了金属屏蔽罩（可以防止型号干扰）和防止PCB弯曲的背板设计都体现出这款产品在细节设计方面颇下功夫。

6790神戈显卡最大的特点是采用了CHIL8266数字供电芯片以组建数字供电系统，集成了各种模拟数字转换器，抗干扰能力更强。它使用了扎实的



两款显卡的PCB背面的设计比较贴心

6相核心、1相显存的供电设计，其每相供电均搭配了3个"两下一上"、采用DPAK封装形式的MOSFET，全部使用的是固态电容，以保障显卡的稳定。该显卡也采用了840MHz/4200MHz的公版频率。客观地说，该显卡虽然采用了数字PWM芯片，但在供电部分的料件选择上并不那么尽善尽美，并没有采用其他数字供电显卡所使用的DrMOS和一体式MOSFET等高档料件，电气性能稍逊一筹。

在散热方面，该显卡采用了直吹式的散热器，硕大的散热鳍片和导风罩覆盖住了显卡PCB，可以照顾到更多元器件的散热。在接口方面，6790神戈显卡具备DVI+VGA+Displayport+HDMI的全能接口配置，非常实用。此外，为了防止PCB背面磕碰，该显卡的PCB背面设计了一层尺寸和PCB相仿的塑料垫片，颇显用心。

在英特尔最新的Core i5 2300处理器平台上，我们对两款显卡进行了测试。由于频率一致，两款显卡和公版Radeon HD 6790的性能相当。在我们的测试中，除了《失落的星球2》以外，两款显卡都能够在全高清分辨率+高画质+抗锯齿模式下流畅运行主流的3D游戏，这意味着Radeon HD 6790能够满足大多数玩家对显卡游戏性能的要求。EAH6790和6790神戈显卡在待机状态时，静音效果都很不错，待机温度分别为41℃和46℃。在满载状态下，EAH6790和6790神戈显卡为了提升散热性能，散热器的转速都提高了，满载温度分别为72℃和75℃，且噪音也开始增加。



正如本文开篇所说的那样，近段时间，很多显卡厂商都将旗下的Radeon HD 6790作为主打的中高端产品，积极进行市场宣传和渠道布局。而本文介绍的两款产品，以6790神戈为例，它使用了数字PWM芯片，具备扎实的供电系统和诸如防止PCB磕碰的塑料垫片等细节设计。而EAH6790则沿用了华硕独有的超合金供电技术，使用了高规格的PCB，各方面表现都很不错。（邓 斐）

两款显卡的对比测试成绩

	昂达6790	华硕6790	公版
3DMark 11 PerFormance	P3159	P3141	P3155
Unigine Heaven Benchmark			
1920×1080 Shader(High)、Tessellation(Normal)	29.1	29	29.1
《孤岛惊魂2》			
1920×1080 Ultrahigh	61.87	62	62.3
1920×1080 Ultrahigh 4AA	49.71	48.97	49.3
《失落的星球2》B测试画面			
1920×1080 Veryhigh	23.6	23.5	23.6
1920×1080 Veryhigh 4AA	18.7	18.8	18.7
《尘埃2》			
1920×1080 Veryhigh	51.2	51	52
1920×1080 Veryhigh 4AA	45.2	46.1	45.9



7.5

昂达HD6790 1024MB神戈显卡产品资料

流处理算术逻辑单元	800个
核心频率	840MHz
显存频率	4200MHz
显存规格	1GB/256bit/GDDR5
接口规格	DVI+VGA+Displayport+HDMI
厂商	昂达电子
电话	020-87636363-114
价格	999元

 引入数字PWM芯片，防磕碰设计

 噪音表现一般



钻石魔盒

华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机



推荐指数 8.0

测试手记：绚丽的外观和不错的刻录性能都能成为选购这款华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机的理由。附件中还自带了红蓝3D眼镜和丰富的应用软件，也可谓非常贴心。

华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机产品资料

刻录速度	BD-R：12X、BD-R(LTH)：6X、BD-RE：2X、BD-R(双层)：8X、DVD+R：16X、BD-RE(DL)：2X、DVD-R：16X、DVD+RW：8X、DVD-RW：6X、DVD+R(双层)：8X、DVD-R (双层)：8X、DVD-RAM：5X、CD-R：40X、CD-RW：24X
缓存	4 MB
接口	USB 3.0
厂商	华硕电脑
电话	800-820-6655
价格	999元

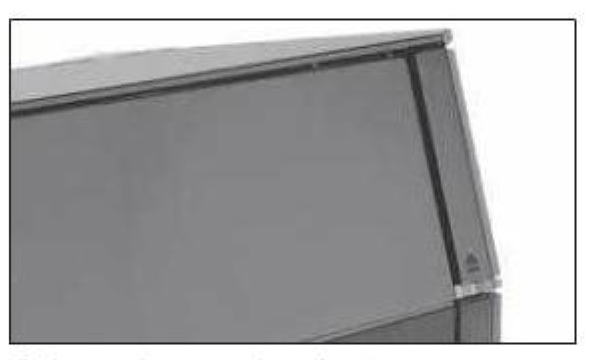
USB 3.0接口，外观时尚。

弹出键偏软，直立放置时易偏倒。

华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机的横空出世给略显沉闷的光存储市场来了一剂强心针，绚丽的外观以及首次采用的USB 3.0接口设计，都让人眼前一亮。

只需一眼，华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机堪称惊艳的外表绝对能给你留下深刻印象。它的表面采用立体钻石切割设计，棱角分明，华丽大气。电源指示灯被设计成了三角形宝石状嵌入机身，开机后能发出炫目的蓝光，如钻石般闪耀。它可像普通外置光驱一样平行放置，也可加装上一个底座，进行直立放置，不但节省空间，看上去也更加时尚。华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机需要通过外接电源供电，供电插孔设计在机身后侧。待机时，整机功耗为9W，刻录时，功耗升高到16W左右。供电插孔旁是开关和USB 3.0的数据接口。此外，它还在背面设计了一个防盗锁孔，可加装普通的笔记本防盗锁，在一些商业场所使用时，能有效保证本机的安全。

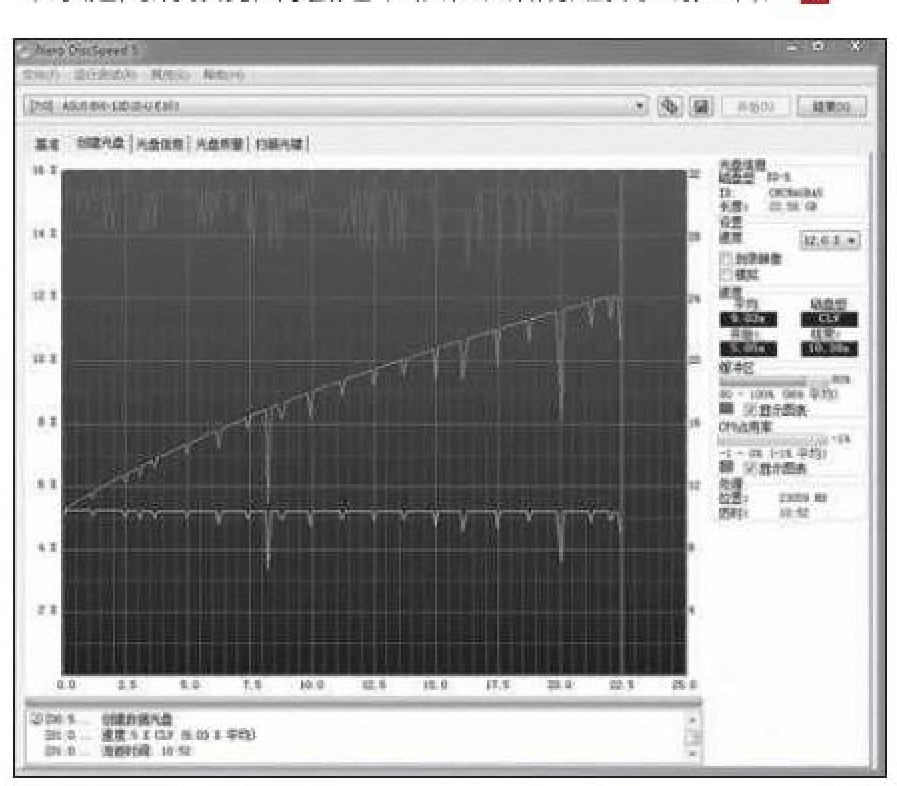
华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机的特立独行并不只表现在它的外观上，USB 3.0接口的采用才是这款产品的最大特点。由于蓝光12×的数据传输率最高可达43.2MB/s，而普通USB 2.0接口的传输速度仅30MB/s左右，接口上的瓶颈无疑成为了限制刻录速度的重要因素。因此，选用USB 3.0接口作为12×外置蓝光刻录设备的接口算是大势所趋。将刻录机连接在USB 3.0接口后，我们用6×的BD-R碟片通过Nero DiscSpeed 5软件进行测试，和大部分12×蓝光刻录机一样，华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机能将6×的BD-R碟片超速刻录到12×。从测试曲线上看，整个测试过程从5.05×开始，在即将完成测试时，刻录速度顺利达到了12×，测试共耗时10分52秒，平均刻录速度为9.02×。读盘测试中，读取速度达到8×后，测试曲线变为水平，这是由于华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机对于BD-R的碟片，最高读取速度仅为8×。不过，这并不会影响用户的高清使用。实际刻录时，我们选用光盘中自带的Cyberlink Power2Go 7软件，在USB 3.0接口下，22.5GB容量的数据实际刻录时间为11分06秒；将接口连接在


条形的弹出键与整机浑然一体

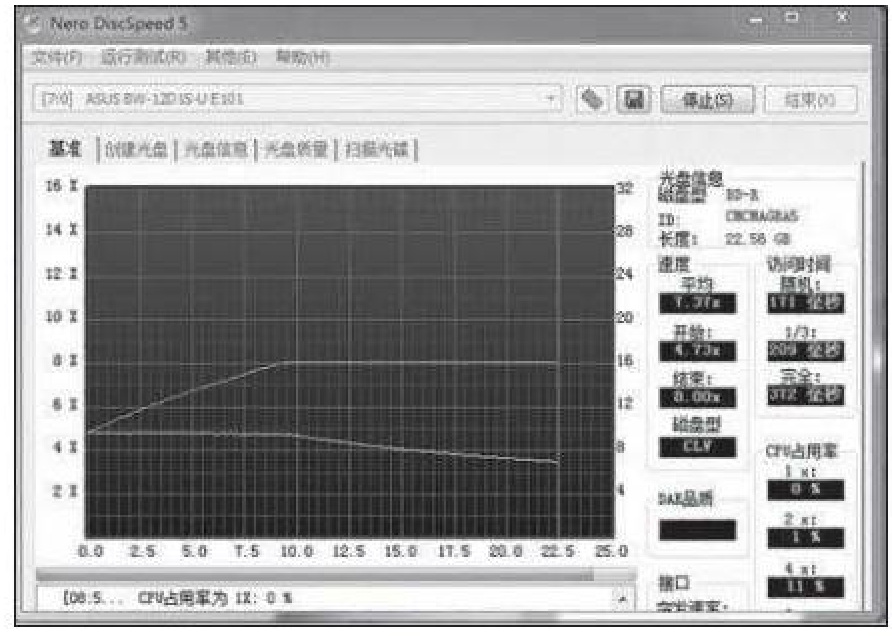

开关和接口被设计在了刻录机的背部

了USB 2.0接口以后，刻录时间陡增到了15分钟59秒，可见接口确实对刻录速度带来了相当大的影响。

华硕BW-12D1S-U蓝光刻录机的包装内为用户提供了PowerDVD、Power 2Go等多款实用的软件。用户只需通过PowerDVD软件将普通电影转换为3D电影，再戴上随机附送的红蓝3D眼镜便可轻松享受3D影视带来的震撼效果。同时，整机提供1年包换的服务，这也可谓非常贴心。出色的外观、不错的刻录性能、以及贴心的服务，让它成为了近期光存储市场中最值得选购的产品，为此，《微型计算机》特对其颁发编辑推荐奖。如果你是位电影爱好者，将这样一个内外兼修，风情万种的蓝光钻石魔盒收入囊中，与家中的HTPC搭配来打造一个家庭高清影院，将会是个非常不错的选择。（张 智）



测试快结束时达到12×刻录速度



读盘测试曲线在8×时达到水平

二度进化，锋芒毕露

鑫谷雷诺塔G3机箱



推荐指数 7.5

测试手记：经过了两次升级，雷诺塔机箱几乎拥有了中端机箱所有的流行元素，从功能设计上来说已经比较完满。接下来，我们希望看到雷诺塔机箱在细节做工、质感方面的进一步完善。

鑫谷雷诺塔G3机箱产品资料	
板型	ATX、Micro-ATX
尺寸	535mm×195mm×517mm
光驱位	6
硬盘位	4
I/O面板	USB 3.0×1、USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1
前置散热	12cm×1、12cm×1(选配)
后置散热	12cm×1
侧板散热	12cm×2
顶部散热	14cm×2
导流板散热	12cm×1
水冷孔	2
扩展槽	8
重量	6.9kg
厂商	深圳市七彩虹科技发展有限公司
电话	0755-82032047
价格	499元/空箱

散热能力强、无级升降的显卡支架、背板走线。

风扇调速器手感一般、硬盘位较少

在近期的中端机箱市场上，鑫谷雷诺塔系列机箱相当引人关注。该系列机箱在短短半年时间内就经历了两次升级换代，其中最重要的是，从去年年底的雷诺塔G1，到今年年度的雷诺塔G2，再到现在的雷诺塔G3，每次在外观和内部设计上都有许多有价值的升级，大大提升了机箱的可玩性，正好符合中端玩家的胃口。

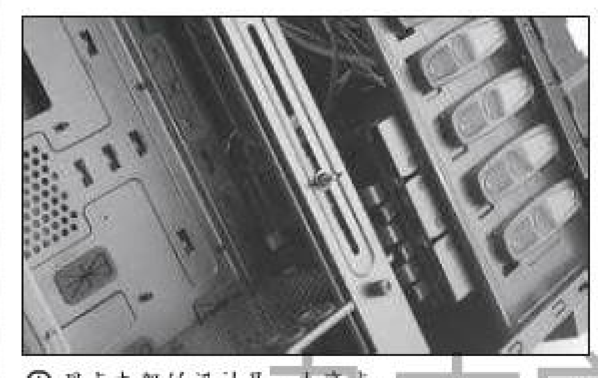
相比前两代产品，雷诺塔G3在外形上更加具有“攻击性”。前面板在全冲孔网的基础上加入了两侧的装饰板，显得更加威猛粗犷；顶盖的斜向鳞片让人想起魔龙或者幽灵战马的背脊，相当耐看。雷诺塔G3的I/O接口依然设计在机箱顶部前端，从按键设计来看更适合放置在电脑桌下面使用。与前作不同的是，雷诺塔G3增加了一个USB 3.0接口，取消了eSATA接口，我们认为这样的改变更加实用。风扇调速器依旧是雷诺塔系列机箱的标配设计，它最多可以控制四个风扇的转速，只是其手感稍显生涩。



鑫谷雷诺塔G3机箱的内部设计变化比较大

雷诺塔G3的内部设计变化很大。首先是增强了散热设计，大多数机箱的顶部风扇位于机箱内部，占用了本就有限的内部空间，而雷诺塔G3的顶部风扇被设计在顶盖内，位于机箱主机架之外，既节省内部空间，又可减小排风风阻；并且它最多可实现八风扇散热，直逼高端机箱的散热水准。其次它将光驱架改为直通式+硬盘盒的设计，让玩家可以自行调整硬盘盒所在的高度，以便提高散热效果，并为超长显卡腾出安装空间。此外，这款机箱还提供了电源导流板和显卡支架，特别是显卡支架采用无级升降设计，可为显卡提供支撑，避免超重显卡尾部下沉，造成显卡和主板的PCB板变形。最后，雷诺塔G3机箱保留了前代产品的背板走线设计，虽然背板空间不算充裕，但众多的走线孔提高了布线过程的顺畅度。

总体上，我们认为雷诺塔G3的多项升级值得肯定，提升了机箱功能和可玩性，并且其实际售价比媒体报价更低，值得玩家考虑。(冯 亮) MC



显卡支架的设计是一大亮点

主流机箱中的散热高手
多彩DLC-MR401机箱

在《微型计算机》6月上刊，MC评测工程师曾经为大家带来了多彩DLC-MR402机箱的评测报道。而这款DLC-MR401机箱则是前者的“兄弟”，主要是在外观设计上有很大变化。

多彩DLC-MR401机箱产品资料

板型	ATX、Micro-ATX
尺寸	498mm×190mm×450mm
光驱位	4
硬盘位	6+1
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1
前置散热	12cm×1(选配)
后置散热	12cm×1
顶部散热	12cm×2(选配)
侧板散热	12cm×2(选配)
水冷孔	2
扩展槽	7
重量	5.34kg
厂商	深圳多彩实业有限公司
电话	400-699-0600
价格	258元/空箱

同档次产品中散热能力较突出，电源下置和全黑化设计。

没有免螺丝设计

多彩DLC-MR401机箱的前面板采用全冲孔网设计，不同寻常的是在冲孔网下半段应用了多边形的造型，让前面板的层次更加丰富，也更耐看。另外，相比之前的MR402机箱，这款MR401机箱的前面板冲孔网面积更大，更有利于机箱散热。

机箱内部结构没有变化，同样是下置电源和全黑化设计。相对于普通机箱来说，它的优势在于拥有众多的风扇位，包括一个12cm前置风扇位、两个12cm风扇位、两个12cm侧板风扇位，并标配一个12cm后置风扇，在散热能力上完全可以向中端机箱看齐。机箱前面板的冲孔网、底部通风窗都安装了防尘网，可在主要进风方向上过滤大部分粉尘，不足的是侧板通风窗没有采取防尘措施。另外，多彩DLC-MR401机箱使用的是SPCC冷轧板，相比SECC电镀锌钢板在结构强度、耐腐蚀性等方面要稀差一些，但考虑到其较低的售价，我们仍然认为它具有不错的性价比，值得主流用户考虑。(冯 亮)



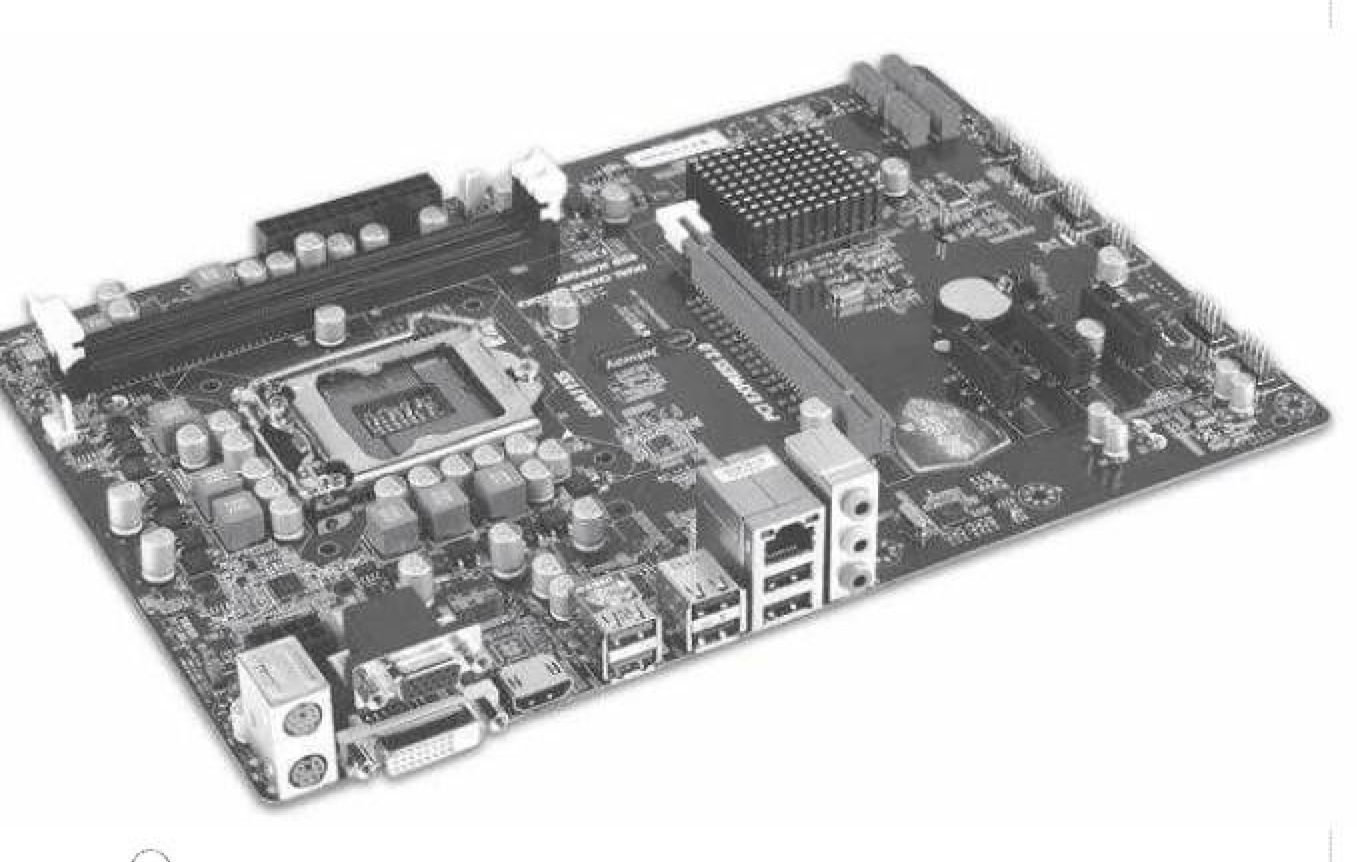




新品速递

主板有颗防雷的"芯"

捷波TI61AG3主板

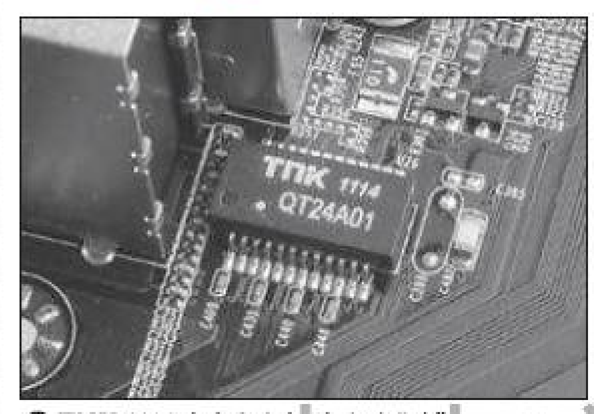


春夏之交是雷暴多发季节，特别是我国南方地区，因雷击导致主板损坏的情况时有发生。对于这一地区的用户来说，接下来要登场的这款捷波TI61AG3主板就非常适合他们选购，因为它有着一颗防雷的"芯"。

捷波TI61AG3主板属于捷波新推出的"驚雷"系列，独特的主板防雷功能是这一产品的主要卖点。所谓主板防雷，其实防的是雷电对主板产生的浪涌伤害。雷电浪涌通过网线到达计算机设备时，在未做任何防雷措施的情况下，会轻易造成计算机重启或死机，甚至直接击穿网卡芯片，使主板报废。而捷波TI61AG3主板针对这一情况，对网卡部分进行了特殊的防雷处理，并在网卡旁设置了一颗TNK 1114防雷芯片，从硬件设计上让主板获得最大安全保障。雷电浪涌通过这两道"防雷墙"，会被瞬间输送到地线区，确保网卡以及主板其他部件不被雷电浪涌损坏。从厂商给出的测试数据上看，普通主板在5kV的浪涌测试时，就已难以招架；而捷波TI61AG3主板在受到高达9kV的浪涌冲击后，仍可正常使用，防雷效果可见一斑。

在做工上，捷波TI61AG3主板算是实而不华，210mm×295mm的主板尺寸，相比普通Micro ATX板型的H61产品要"长"一些。它的处理器部分采用了4+1+1相供电设计，可基本满足处理器的供电需求。扩展部分由一根PCI-E x16插槽和三根PCI-E x1插槽组成，插槽间的间隔较大，插入显卡后不必担心显卡散热器会对其它插槽有所遮挡。此外，主板HDMI、USB 3.0等接口一个不少，能全面满足用户的连接需求。测试中，我们选择了一颗酷睿i5 2300处理器与主板搭配，对处理器中的核芯显卡加压0.2V后，核芯显卡的频率可直上1900MHz。此时，3DMark Vantage（GPU）测试成绩提升了64.46%，达到了E8006，在1280×720分辨率+中等画质的设置下，《街头霸王4》和《孤岛惊魂2》这两款游戏的测试帧数分别为44.94fps和31.05fps，完全达到流畅运行的水平。

总的来说，捷波TI61AG3主板是一款特色鲜明，做工不错的产品，用来与主流Sandy Bridge处理器搭配，应付办公、电影和一些小游戏都没有问题。自带的防雷功能非常实用，特别是对一些网吧和企业用户来说，想要有效减少雷电浪涌带来的财产损失，选它没错。（张智）



TNK 1114芯片是主板防雷的"芯"

推荐指数 7.5

测试手记：主板对核芯显卡的超频设置有些特别，对核芯显卡超频的选项被设置在了TouboOC→Memory Performance Tuning子项下，用户在其中找到Graphics Core Ratio Limit选项，调节其倍频即可。

捷波TI61AG3主板产品资料

项目	内容
处理器插槽	LGA 1155
芯片组	Intel H61
供电系统	4+1+1相供电
内存	2×DDR3
显卡插槽	1×PCI-E x16
扩展插槽	3×PCI-E x1
音频芯片	VIA VT1705
网络芯片	Realtek RTL8111E
接口	DVI、VGA、HDMI、USB 2.0、USB 3.0、PS/2、RJ45、模拟音频。
特色功能	防雷击技术
厂家	捷波资讯
电话	0755-82721410
价格	499元

优点：全固态电容，防浪涌设计。

缺点：无MOSFET散热片，主板BIOS有待完善。

彻底省电

金河田省师傅450ALP电源

对于习惯关机却不断电的玩家，以及网吧用户来说，电脑待机功耗也会造成一笔不小的电费开支。如果你想找一款真正零待机功耗的产品，那就是省师傅450ALP电源。

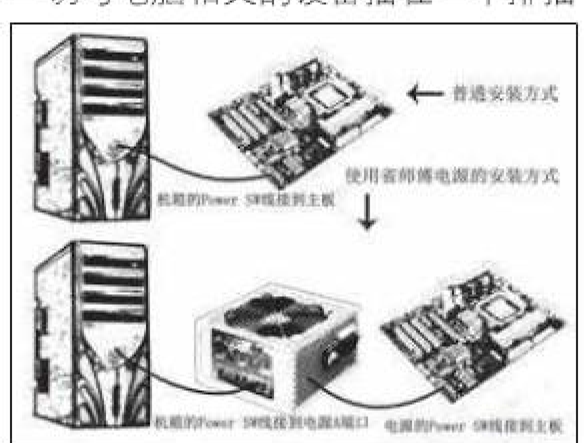
相比普通电源的输出线材，省师傅450ALP电源多出了三根线：Power SW插针、A端口和B端口。该电源的安装方式与众不同，必须先把机箱上Power SW插针接到这款电源的A端口内，再把电源的Power SW插针接到主板上，这样才能正常开关机，并发挥它的零待机功耗功能。当我们关机后(没有断电)，用功耗仪测量整机功耗，发现仪器读数始终为零；而如果使用其他电源，那么读数至少也在3W以上。

这是如何办到的呢？我们打开电源的外壳，发现其内部比普通电源增加了一块电路板，布满了电容、电感线圈。经过上述特殊的接线方式，开关机信号从主板转交给了电源来控制，这块电路板主要用于电源和主板时序同步，以保证正常开关机。如果玩家不想使用零待机功耗功能，那么把机箱的Power SW插针重新插回主板上，再把这款电源的B端口用附送的跳线帽短接，它将变回普通电源。

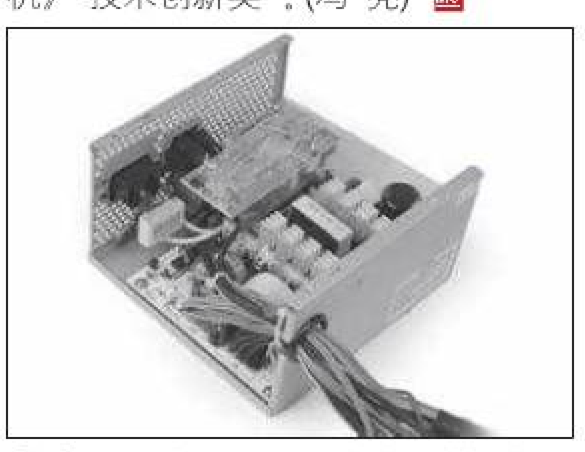
除了零待机功耗这个功能之外，省师傅450ALP电源上还有一个AC输出接口。你可以把显示器、音箱、路由器等一切与电脑相关的设备插在一个排插(插线板)上，再把这个排插的插头接在这款电源的AC输出接口上，只要电脑关机，那么所有的设备都会随之断电；而电脑一旦开机，其他设备也会随之开启。不但使用更方便，而且达到了更彻底的零待机功耗。

这款电源的性能测试表现也相当出色，虽然其满载时风扇噪音偏大，但在230V电压下，轻载、典型负载和满载转换效率高达82.06%、85.12%和82.58%，远高于普通电源的水平，长期使用下来这款电源比较超值。鉴于它通过创新功能彻底解决了待机功耗浪费的问题，我们为其颁发《微型计算机》"技术创新奖"。(冯 亮)





① 省师傅450ALP电源的工作方式与普通电源不同，以此完全断开主板供电，实现零待机功耗。



① 在EMI电路上方，多了一块控制电路板，提供一个AC输出接口，并实现零功耗功能。

推荐指数 7.5

测试手记： 也许很多玩家会以为省师傅450ALP电源的省电功能只是一次市场炒作，但只要你真正接触到它之后，就会发现这是实实在在的创新设计。它不但增加了额外的控制电路，还拥有独特的使用方式，最终达到的就是真正的待机状态零功耗。

金河田省师傅450ALP电源产品资料

项目	内容
额定功率	350W
+12V输出	18A/18A
+5V和+3.3V输出	20A/20A
风扇尺寸	12cm
原生接口	24Pin主电源接口、1个4+4Pin供电接口、1个6+2Pin PCI-E接口、1个6Pin PCI-E接口、4个SATA接口、2个大4Pin接口、1个软驱接口
长度	14cm
厂商	东莞市金河田实业有限公司
电话	0769-85986618
价格	338元

- 真正零待机功耗，转换效率高。
- 满载时风扇噪音较明显





新品速递

传承“钻石芯”
三菱MDL231CV显示器



推荐指数 8.5

测试手记：MDL231CV在功能上虽然没有MDC241GP和MDL231UV丰富，但是它仍然通过低成本的方式在最关键的两项功能上——色彩校正和解决液晶拖尾上提供了解决方案，向高端产品靠拢。从使用体验来看，这款产品也拥有非常不错的显示效果，无愧三菱“钻石芯”品质。

三菱MDL231CV产品资料	
屏幕尺寸	23英寸
亮度	250cd/m^2
对比度	8000:1(关闭动态对比度1000:1)
视角	左右178°/上下178°
响应速度	3.8ms GTG
分辨率	1920×1080
灰阶	10bit
视频接口	HDMI×2、D5、DVI-D、D-Sub
音频接口	3.5mm
厂商	三菱电机空调影像设备(上海)有限公司
电话	400-820-2130
价格	3499元

多媒体功能丰富，遥控器操作方便

对比度不够高

三菱MDL231CV测试成绩表	
平均亮度	176cd/m^2
平均黑场	0.74cd/m^2
全开全关对比度	237:1
ANSI对比度	167:1
亮度不均匀性	1.15
NTSC色域	71.58%

在连续体验过三菱的MDC241GP和MDL231UV显示器后，相信其优秀的设计和独特的功能让不少玩家对近期上市的三菱LCD新品感兴趣了。但是这两款一款是专业级显示器，一款是消费级旗舰，价格都在万元以上，很多用户无法消受。而本期测试的MDL231CV，在同样继承三菱钻石芯的品质下，价格要平易近人很多。

三菱MDL231CV同样是一款针对视频应用做过优化的中高端显示器。在规格方面，它采用了3.8ms GTG的IPS面板，在保证高速响应的同时，也保证了178°的广视角。而且该面板的背光为LED，环保省电的同时，也带来了较为纤薄的机身。在接口方面，MDL231CV搭配了2个HDMI接口、一个D5接口（常见于Wii、PS2、DVD等日系消费类视频产品上的模拟接口），可以连接各种游戏机和视听设备，以及与PC相连的DVI和D-Sub接口。MDL231UV附带了一个超薄遥控器，该遥控器虽然使用感受没有MDL231UV所附带的遥控器好，但仍为我们快速调节和切换模式带来了方便。

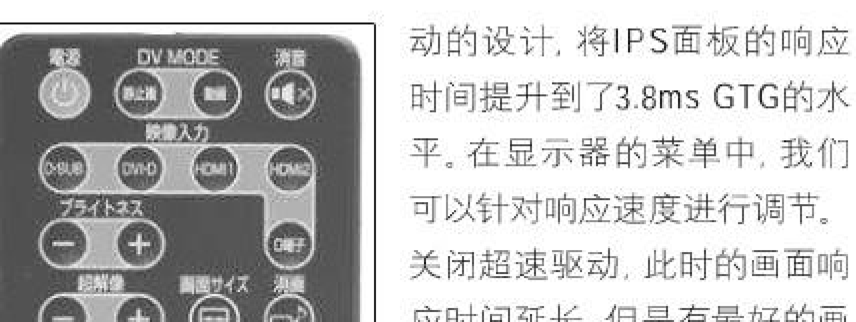
在特色功能方面，MDL231CV拥有改善画质的GIGA CLEARⅡ超解像技术。该技术通过一个处理芯片，针对视频画质做以下四个方面的改善。一是针对低分辨率的视频进行超解像处理，提升清晰度；二是根据图像的明暗分布，通过区域对比度功能有针对性地提升暗部细节；三是改善低画质图片的显示效果，去除马赛克；四是进行肤色检测，控制人物脸部不应用超解像功能，否则会毛孔、毛发、暗疮等瑕疵出现会影响效果。

总体来看，MDL231CV和高端的MDL231UV的差别在于，MDL231CV没有采用能够减低动态模糊的MPⅢ引擎，以及在底座设计、音箱设计和接口方面略有简化。但MDL231CV保留了GIGA CLEARⅡ引擎，让用户在观看一些效果不好的网络视频或者图片时，一定程度上改善画面质量。而在针对LCD拖尾现象方面，MDL231CV通过超速驱





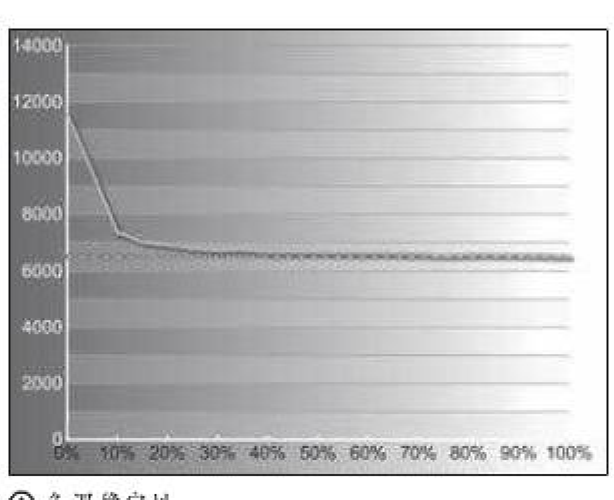
三菱MDL231CV的接口比较丰富，用户可能经常使用的HDMI接口放置在机身左侧方便插拔。



附带的遥控器

动的设计，将IPS面板的响应时间提升到了3.8ms GTG的水平。在显示器的菜单中，我们可以针对响应速度进行调节。关闭超速驱动，此时的画面响应时间延长，但是有最好的画质表现，适合于上网、办公等静态画面较多的场景。选择OverDrive1，此时的灰阶响应时间为5.8ms，选择OverDrive2则灰阶响应时间提升到了3.8ms。设置到OverDrive2时，视频拖尾现象有所缓解。如果此时出现画面色彩受到影响的情况，则可以选择关闭OverDrive功能。而在画面色彩准确性方面，MDL231CV虽没有MDC241GP的专业校准功能，但是也有自己的办法。该显示器提供了一张用于矫正色彩和色温的校色卡，并通过附带的DiamondColor Match! 软件进行对比，就可以完成简单的色彩校正，实现所见即所得。

我们使用了专业的色度计对三菱MDL231CV进行了测试，它的亮度为176cd/m²，色彩范围为72% NTSC。得益于IPS和10bit面板，其灰阶表现比较出色，亮部和暗部色块都能看清楚，过渡自然而无分层现象。在开启GIGA CLEARⅡ引擎所提供的CP菜单，可以较为明显地看到视频画质的提升，视频中物体的表面纹路得到了加强。在开启马赛克修复功能后，一些画质较差的图像有明显的修复的效果，马赛克较重的图像变得平滑，而且针对一些噪点较高的图像也有一定的修复效果。三菱MDL231CV的画质效果非常出色，在同价位的产品中表现更优。无论是图片的细节还是色彩，都能够满足评测工程师挑剔的眼睛。而且在今年6月～10月购买此机器的部分地区用户，还能获得一次免费上门校色服务。



色温稳定性

定位专业用户的MDC241GP和定位高端家庭用户的MDL231UV售价都在万元以上，而MDL231CV价格则更适合普通消费者。同时它也保证了丰富的外部接口、较快的响应时间、准确的色彩色温表现，以及专门针对视频优化的特殊功能，是目前这个价位上非常有特色的一款产品，适合对显示器有一定要求的普通用户。（刘宗宇）

散热奇兵
超级酷博士多功能路由散热器

超级酷博士多功能路由散热器产品资料

项目	参数
整体尺寸	151mm×145mm×80mm
风扇尺寸	8cm
风扇转速	2500±15% R/M
材质	塑料
供电	5V DC
重量	263g
厂商	艾比富热传有限公司
电话	0769-82780192
价格	99元

优点：降温效果显著，可适应不同设备

缺点：白色易脏

炎热的夏季已经到来，相信许多和评测工程师一样的BT狂人又开始犯愁了。长时间挂机下载，加上不断攀升的气温，会给路由器或ADSL MODEM带来极大的负担，极易造成断线、死机或速率不稳的状况。

恰好，近期评测工程师在市场上发现了一款专门针对路由器、小型交换机等民用设备而设计的散热器。这款售价99元的产品名为超级酷博士多功能路由散热器，是个螃蟹造型。可伸缩的卡钳能将路由器、ADSL MODEM等设备牢牢地卡住。通电后，它利用内置的8cm静音风扇，近距离对设备进行散热。

在室温28˚C的条件下，评测工程师选择了发热量较高的ADSL MODEM进行测试。未加载散热器时，ADSL MODEM用测温枪测得外壳温度为41˚C。加载超级酷博士多功能路由散热器的ADSL MODEM，5分钟后测得外壳温度已降到38˚C，而10分钟后其外壳温度更是降到了34˚C，效果极为出色。

除了可用于路由器等设备之外，这款非常规的散热产品还可用于移动硬盘、上网本、平板等设备，因为它的卡钳可以向外延展，可夹取宽度不超过18.7cm的产品进行散热。对于这款散热效果相当明显的产品，评测工程师一致认为它值得向广大读者推荐。（蔺 科）





雷霆出击

阿尔萨斯极速雷霆机箱



推荐指数 7.5

测试手记：总体来说，这款机箱给人的超值感多于惊喜感，在外观设计依旧游戏化，内部结构保持原汁原味的前提下，依靠缩小尺寸赢得了更低的价格，是阿尔萨斯机箱中相对最为实惠的选择。

阿尔萨斯极速雷霆机箱产品资料	
板型	ATX、Micro-ATX
尺寸	458mm×191mm×450mm
光驱位	4
硬盘位	5+1
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1、eSATA×1
前置散热	12cm×1
后置散热	12cm×1
顶部散热	12cm×2
水冷孔	2
扩展槽	7
重量	6.7kg
厂商	东莞市金河田实业有限公司
电话	0769-85986618
价格	480元/空箱

目前阿尔萨斯机箱中性价比最高的一款产品

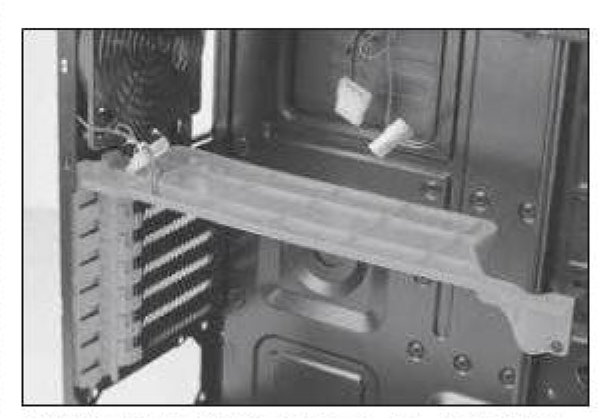
没有背板走线功能、侧板冲孔网没有防尘设计。

风火战雄、双面骇客、太阳圣塔，新锐机电品牌阿尔萨斯的主推机箱陆续登场，以各自独特的卖点吸引了不少读者的关注。如今，该产品线中价格最具亲和力的极速雷霆机箱也上市了，喜爱阿尔萨斯机箱设计的玩家有了更超值的选择。

在尺寸上，阿尔萨斯极速雷霆机箱比普通机箱稍微大一圈，但相比其他三款阿尔萨斯机箱又只算是小号。它的前面板与风火战雄很相似，都是全冲孔网造型，两侧再用银色装饰条进行美化。只是极速雷霆机箱的前面板顶部在向后延伸段，采用了圆弧形的过渡修饰，不但过渡更为自然，同时也抬升了前面板的高度，从而用普通机箱的尺寸做出了中高端机箱的外观效果。不同于其他三款阿尔萨斯机箱的地方还有侧板设计，极速雷霆机箱的侧板采用大面积冲孔网，简单、好看又实用，更大的通风量有助于机箱内部的散热。

极速雷霆机箱的内部结构并没有因为价格的降低而缩水，它同样采用全黑化和电源下置设计，并且配备全免螺丝扣具，机架边缘也增加了EMI弹片以增强机箱的整体导通性，提高电磁屏蔽能力。其免螺丝扣具与阿尔萨斯中高端机箱的完全相同，光驱位和硬盘位的扣具容易使用，也可以同时再紧固螺丝，兼顾便利性和安全性；而扩展槽的扣具更适用于中端显卡，高端显卡还是用螺丝紧固才更保险。这款机箱仍然不具备背板走线功能，对于一部分玩家来说可以少了一些可玩性。机箱的前置面板、底部通风窗都采取了防尘措施，值得肯定，不过我们认为在侧板的大面积冲孔网上，同样也应该加装防尘网，因为它将是整个机箱的主要进风口之一。

相对于价格更高的另外三款阿尔萨斯机箱来说，极速雷霆机箱没有独特的设计，但它贵在保持原有设计风格和内部结构的同时，价格却不到500元，是目前阿尔萨斯机箱中性价比最高的一款产品。(冯　亮)



阿尔萨斯机箱的分区散热技术也极速雷霆机箱上得以保留，适合中端显卡使用。



机箱底部的通风窗安装了防尘网，并且容易拆卸和清洗。

时尚、实用

两款维嘉T系列无线鼠标

如今的2.4GHz无线鼠标已经发展到了成熟阶段，相关技术都已非常完善，因此厂商的研发重点也从过去对无线技术的专注转移到对市场需求的把控上，于是大多数产品都开始遵循时尚、便携、稳定以及舒适的设计方向。今天我们测试的两款维嘉无线鼠标T101和T120，就是其中的代表产品。

T101和T120都是以丰富的色彩来体现时尚的元素，各有三种颜色可选。T101的外形小巧圆润，握持时手型呈自然扁平状态，适合手型偏小的用户使用，而T120的个头适中，背部隆起较高，使用时可以带来饱满的握持感，中等偏大手型的用户使用会更顺手。同时，两款产品采用的微动和滚轮是一样的，因此敲击按键和滚动滚轮时的手感几乎没有差异，按键手感硬朗，段落清晰，声音清脆，滚轮也具有明显的刻度感。

T101和T120的售价分别是49元和39元，符合入门级产品定位。两款产品均采用传统光学定位，最高拥有1600dpi的分辨率，同时按下左右键约3秒钟，能与800dpi分辨率进行来回切换，这种软切换方式更利于成本控制，在使用时也无需移动手指去点击切换键。从测试来看，T101和T120的性能处于一条水平线，移动定位能力满足日常办公应用和运行休闲游戏使用没有任何问题，同时它们在光滑木桌面、布艺鼠标垫以及磨砂玻璃等表面上都能顺畅移动，过界能力良好。随后，我们用万用表+直流电源的方式检测产品功耗，发现它们的工作电流均在15mA左右，换算为功率在45mW左右，处于同类产品的中等水平。

为了提高便携性，T101和T120都在鼠标底部设置了接收器收纳仓。经过无线测试，两款产品的无线距离均在7米左右，没有出现信号卡顿和丢失现象，无线延迟也处于可接受的范围，不会影响体验感受。虽然维嘉T101、T120的性能和功能与市售产品相比没有多大区别，但在实际使用中，它们的表现还算稳定，没有出现入门级产品常见的定位不准、信号不稳定等现象，而且多种颜色可选的设计也更容易满足用户的需求，对于那些追求性价比的用户来说，这两款产品值得一试。(刘 东)



推荐指数 7.0

测试手记：维嘉T101和T120无线鼠标的性能表现几乎一致，更多的区别是体现在外观设计和手感差异上，从其设计来看，T101符合女性用户的审美观，而T120则更偏向于男性用户。

维嘉T101、T120无线鼠标产品资料

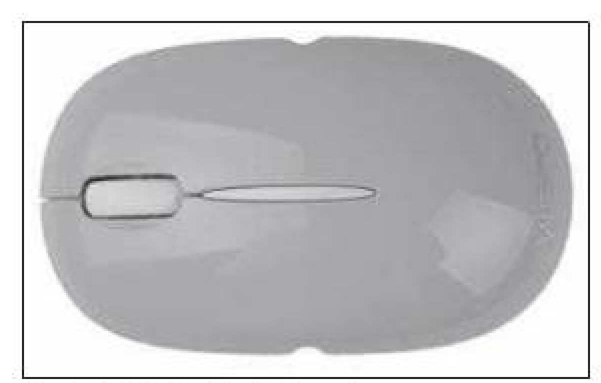
无线技术	2.4GHz无线传输技术
无线距离	10米
定位方式	光学定位
分辨率	800dpi/1600dpi
接收器	Nano接收器
厂商	金维嘉科技有限公司
电话	400-6699-482
价格	49元(T101)、39元(T120)

优点：颜色丰富、价格便宜

缺点：功耗还能进一步降低



T120采用对称造型，适合手型更大的用户使用。


圆润的T101看上去更加可爱



两款鼠标的电池盖都具备Nano接收器收纳仓的功能





23 生死酷刑 款主流排插极限评测

文/图 《微型计算机》评测室

用电安全问题总会被大家忽视，历历在目的火灾惨案，究其原因不少都是与“电”有关，而劣质排插的因素往往首当其冲。那么，在林林种种的排插当中，谁能真正保障你的安全？

早在2009年，《微型计算机》就策划过一次排插横向评测，通过专业方法对排插进行检测，并曝光了一些不合格的知名品牌，受到众多读者的强烈支持。的确，排插虽是一个不起眼的设备，但却是家家必备，在众多火灾案例中，劣质排插充当罪魁祸首的比例不低。但就是这样一类关系人身安全的产品，却由于缺乏专业媒体的指导，消费者在购买时就显得比较盲目。此时此刻已进入夏季最炎热的时期，劣质排插“作恶”的几率大增，我们认为很有必要在时隔两年之后再对排插产品进行一次横向测试，而且这次测试将更为严苛。

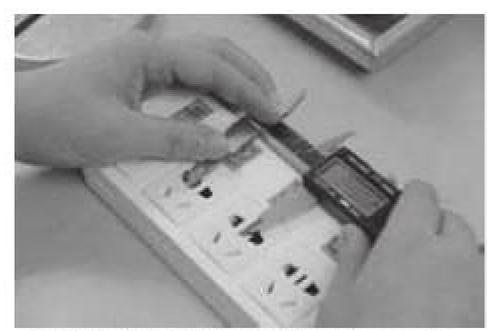
测试之前，我们需要对此次选材进行说明。2011年6月1日，国家标准化管理委员会对排插类产品制定了新标准GB2099.3-2008，用于取代GB2099.3-1997，此标准简称新国标。标准规定在6月1日之后生产的排插必须符合GB2099.3-2008规范，并逐步替代老产品。符合新国标的产品取消了“万用孔”插位，而将“两圆+三扁”作为整体单元，这意味着圆头的三脚插头不能直接插入，也不能在一个单元部位同时插入一个三脚和一个两脚插头。新国标发布的目的是为了降低安全隐患，同时规范排插的插位设计。但是由于我们的测试时间恰逢新老标准交替期间，在沃尔玛、永辉超市、苏宁、国美等地所能买到的产品大多数还是符合GB2099.3-1997规范的，相关产品的售卖可能还会持续一段时期。这也让此次测试的产品依旧只能以可以买到的老国标产品为主。同时，为了更贴近大家实际购买需求，我们选择的产品都在100元以内。话不多说，接下来将进入今天的主题。

更严苛的测试方法

在上一次排插横向测试中，《微型计算机》的测试方法已经足够专业，通过测试完全可以判断出所测产品的品质和优劣。如今再进行测试，我们决定沿用上次的测试项目，但是会对方法进行优化，将测试项目分为常规项目和极限项目。常规项目着重考察排插的设计缺陷和实际性能，而极限项目则着重考察排插的材质优劣。外壳用料的优劣直接关系着是否能安全使用，而这对于普通用户来说又是无法直观辨析的，故而我们精心策划的极限测试项目将起到极佳的参考作用。把测试条件变得更加苛刻，既可以让通过测试的产品为用户提供最好的安全保护，又能以此来满足读者挑剔的心理。

常规测试项目

测量插位中心间距


我们用游标卡尺测量插位中心间距

排插的插位间距直接关系到相邻插位是否能同时插下，因而保持合理的间距是必须的。虽然在国标中并没有对插位间距进行强制要求，但在实际应用中验证得知相邻插位的中心距离必须>44mm才能应付各种尺寸的插头，因此我们也将超过此间距的产品视为更合理的设计。

跌落测试

通过跌落测试可以考察排插的用料是否结实，内部部件是否容易松动等。此次测试，我们将在75cm的高度跌落排插，跌落次数为8次(每次的跌落面不相同)，最终保持完好的产品视为通过测试。

满载测试


用DMS-D03单相电源负载柜进行满载测试

在排插的背部通常都会标注可承载2500W/10A的性能参数，2500W也是所有排插所能承载的最大功率，超过此功率就会出现危险，特别是不具备过载保护功能的产品可能会因发热量过大而引起事故，所以千万别让排插过载使用。本项测试会用DMS-D03单相电源负载柜让排插负载到2500W，运行10分钟，观察排插是否运行良好。

过载保护测试

此项测试针对具备过载保护功能的排插进行，用DMS-D03单相电源负载柜分别加载15A和20A(电压均为250V)，也就是最大功率的1.5倍和2倍，具备保护功能的产品会自动断开过载保护线路，重新按下过载保护开关后，产品即恢复正常。在15A电流下，过载保护器必须在1小时内启动保护，而在20A电流下，则必须在15秒内生效，不然就代表未通过测试。同时，在通过测试的产品当中，断开越快的产品代表越好，大家可将时间作为性能优劣的参考。

绝缘阻抗测试


用Zentech 9032A综合测试仪测试排插的绝缘阻抗

绝缘阻抗是反映绝缘材料性能的一项重要电气参数，绝缘阻抗测试以电阻值的形态作为判定依据。通过短接排插的火线和接地保护线(L-E)，可以测出零线的绝缘阻抗值，短接零线和接地保护线(N-E)，则能测出火线的绝缘阻抗值，而相应的，短接火线和零线(L-N)，就能测出接地保护线的值。本项测试采用的测试设备为Zentech 9032A综合测试仪，电压设置为500V，阻值达到10MΩ(兆欧姆)就表示合格，测试时间10秒钟。值得一提的是，过去我们对防雷型产品并未进行此项测试，因为其内部的压敏电阻无法通过该项测试，而此次我们会将防雷型产品内部的压敏电阻剥离，将其一并加入测试。

接地电阻测试


此项测试用到了Extech 7314交流接地阻抗测试仪

接地电阻是指电流经过接地体进入大地并向周围扩散时所遇到的电阻，单位为mΩ(毫欧姆)，阻值越大越不利于外接电器放电，因此排插的接地电阻应≤50mΩ。此项测试的设备为Extech 7314交流接地阻抗测试仪，测试时间为1分钟，负载电流为25A。

极限测试项目

极限耐高温测试

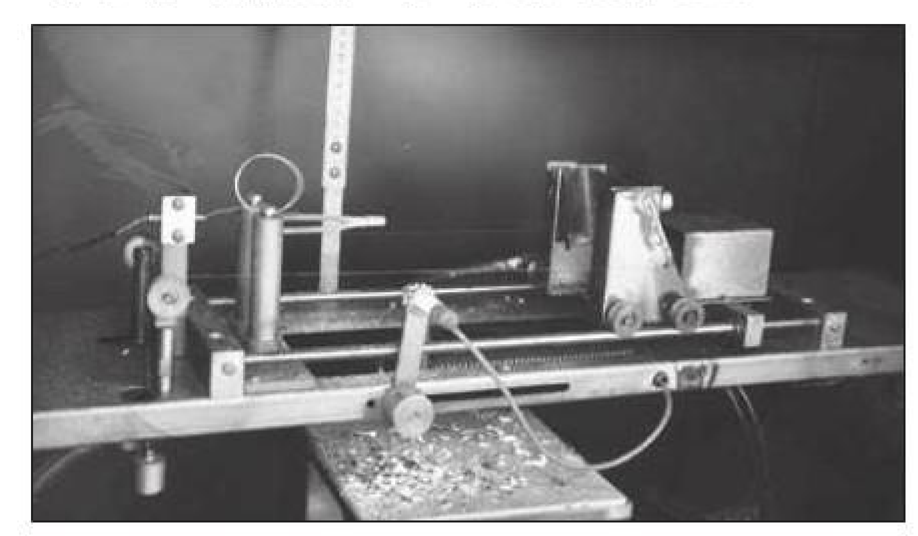
在国标中规定，排插的外壳只要在100℃±2℃的温度下烘烤1小时不变形就算合格，但是从上次横评的结果来看，100℃并不能最大限度地辨别各产品之间的材质优劣，于是此次测试我们提高了测试标准。借助台湾泰琪科技的数显式电热恒温干燥箱，我们将测试温度由100℃提升到150℃，持续烘烤时间由1小时延长至1.5小时。通过如此严苛的测试，可以更清楚地发现和辨别各产品的用料差异，同时读者也会大饱眼福。不过需要强调的是，在如此苛刻的条件下，测试完毕的产品只要不影响使用，类似密封胶褪色、起泡或轻微位移等现象均视为通过测试。



我们一次性将所有产品放入电热恒温干燥箱中进行烘烤，测试环境得到统一。

绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试

排插都应该具备良好的阻燃能力，这样才能有效避免因阻燃性能不达标引发的安全事故，此项目即考察材质是否阻燃达标。一般来说，插位的固定载流部件都具有良好的阻燃能力。因此在国标规范中，载流部件(插位上盖材质)必须进行750℃灼热丝试验，而非载流部件(排插背部材质)，只需进行650℃灼热丝试验。 但是，我们认为，一旦发生失火，不可能只涉及到固定载流部件。为了尽可能消除安全隐患，我们也将此项测试的标准提高，对非载流部件实施750℃灼热丝试验。灼烧时，排插若无可见的火焰，就代表通过。



用750℃的高温考察材质是否具备良好的阻燃能力

23款排插依次接受测试

☆ 0元~40元组 ☆

海锚2500W

无明显优点

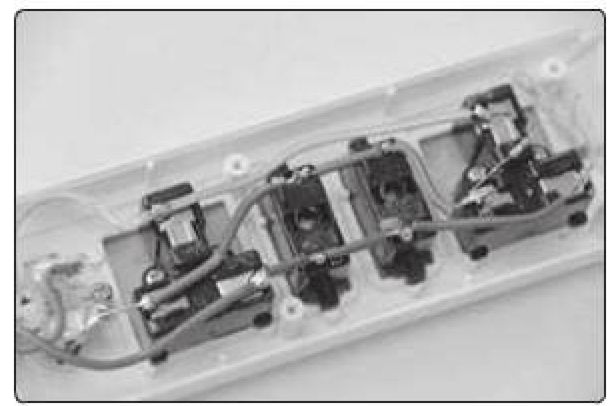
插位间距短、用料不佳

¥19元

插位中心间距：32.01mm
绝缘阻抗测试：20500MΩ(L-E)、18100MΩ(L-N)、26300MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：20mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



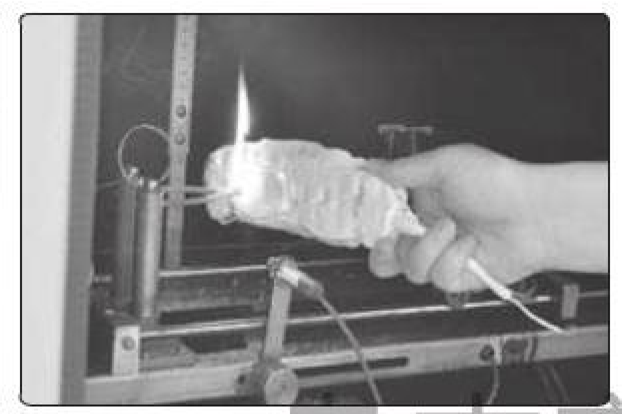
海锚2500W排插是一款典型的低端产品，价格便宜、用料一般、性能不突出。从其插位分布来看，两个万用孔+两个两孔可以满足日常的基础应用，但考虑到其插位中心间距仅有32.01mm，同时连接四个设备会较为吃力。拆开之后，我们发现其内部用料很一般，焊点粗糙并通过电源线传导。而在实际测试中，海锚2500W也曝露出外壳材质不佳的问题，耐高温和灼烧两项测试使其原形毕露。



内部做工较为粗糙



烘烤之后外壳变形严重



阻燃能力较差

飞利浦SPN2131WA/93

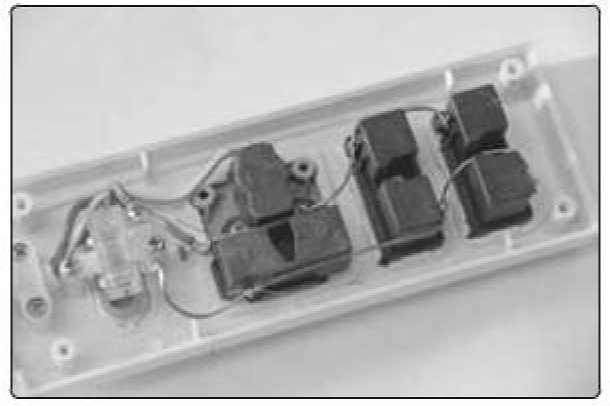
无明显优点
插位少、间距短、用料不佳

¥19.9元

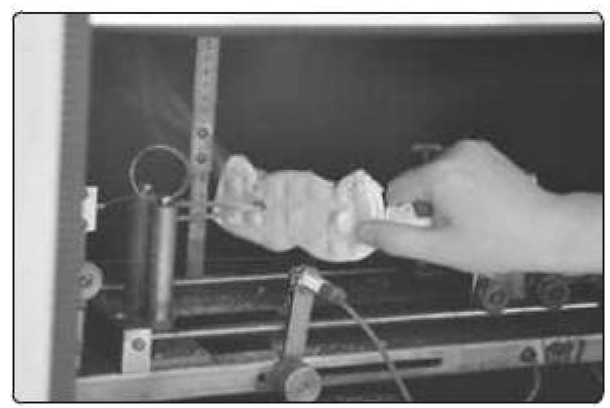
插位中心间距：35.95mm
绝缘阻抗测试：23000MΩ(L-E)、20800MΩ(L-N)、24200MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：18mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



飞利浦是由和宏代工没错，但我们无法理解的是，为什么要让飞利浦品牌推出如此低端的产品？这款SPN2131WA/93完全复刻和宏的低端排插，内部用料不佳，外壳耐高温能力不足，让我们大失所望。没错，19.9元能买到飞利浦排插确实让人惊喜，但是也就仅买到一个万用孔+两个两孔的插位，无法满足为电脑匹配周边设备的需求，在实际应用中显得捉襟见肘。对于这样一款产品，我们不推荐购买。


内部做工和用料都不太好


外壳变形严重影响使用


阻燃能力还算不错，没有产生明火。

南孚酷博保护器CP-G3220

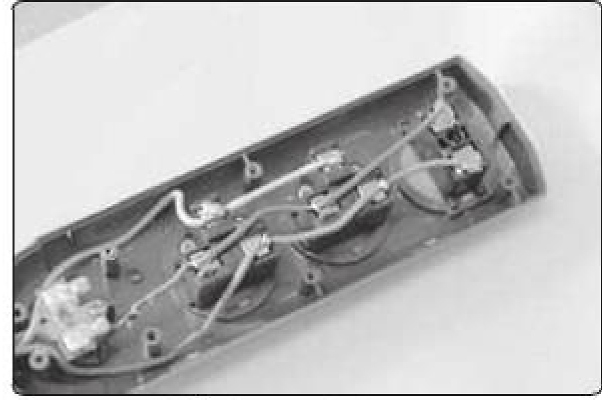
绝缘能力强、价格便宜
无过载保护、用料一般

¥19.9元

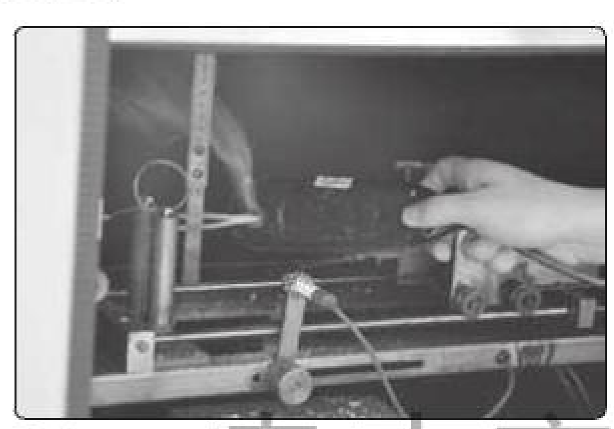
插位中心间距：42.43mm
绝缘阻抗测试：48800MΩ(L-E)、34300MΩ(L-N)、49700MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：21mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



CP-G3220拥有两个万用孔和一个两孔插位，插位中心间距稍短。它具备防雷击功能，但未提供过载保护，因此价格比较便宜。这款产品顺利通过了性能测试，它的绝缘阻抗性能较好。低价带来了用料的缩水，排插内部仅采用电源线连接，经过高温烘烤之后，其主体变形严重。不过好在它的阻燃能力还不错，在灼烧测试中没有产生明火。考虑到它仅19.9元的售价，我们认为品质尚可。


CP-G3220内部采用电线连接


高温烘烤后，出现严重变形。


灼烧之后，没有产生明火。



拳王QW-607K

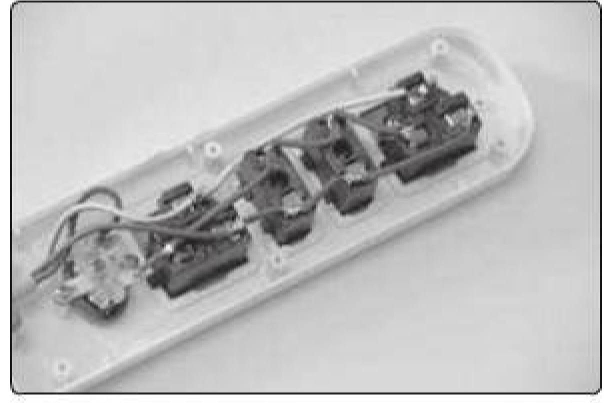
无明显优点
插位间距短、用料不佳

¥24.8元

插位中心间距：33.54mm
绝缘阻抗测试：21200MΩ(L-E)、21200MΩ(L-N)、24400MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：26mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



拳王QW-607K和海锚2500W是同一档次的排插，插位数量和布局几乎一致，间距同样偏短，无法同时接驳四个设备。将其拆解后，我们发现它的内部做工同样比较粗糙，电源线传导的设计也是低端插排的典型特征。同时，经过耐高温和灼烧测试之后，QW-607K的外壳明显变形并且燃烧，这说明外壳材质不佳，在实际应用中会有安全隐患，消费者购买此款产品需要谨慎。



内部做工粗糙，作坊痕迹严重。



外壳不耐高温



阻燃能力较差，外壳燃烧。

秋叶原YF-1726

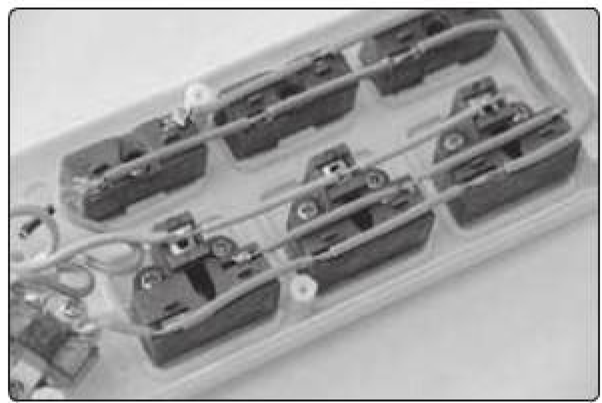
插位数量多
用料不佳、插位拥挤、阻燃能力弱

¥29元

插位中心间距：40.91mm
绝缘阻抗测试：20300MΩ(L-E)、15100MΩ(L-N)、16900MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：25mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：外壳严重变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



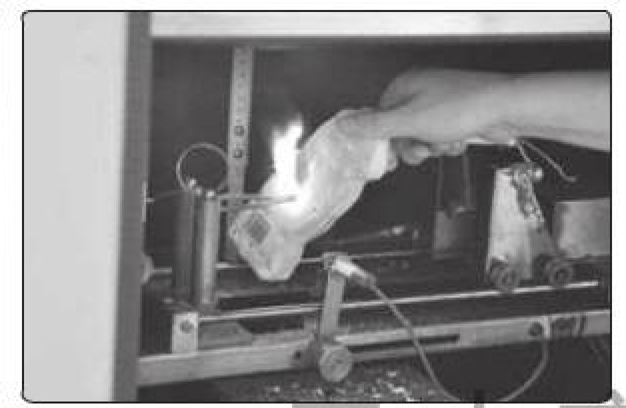
相比后文提到的YF-1613，YF-1726提供了更多的插位，拥有三个小万用孔+三个两孔位，可以连接更多的设备，但插位中心间距也更小，无法同时插下两个较大的插头。在测试性能时，YF-1726没有像YF-1613那样烧焦连接线，接地电阻成绩正常。但是，YF-1726的用料同样较差，不仅内部材质不佳，外壳的品质也有缩水，既没有过耐高温测试，也在灼烧中产生明火，阻燃能力不佳，使用中会有隐患。



内部用料不佳，做工粗糙。



高温烘烤之后变形严重



外壳燃烧，阻燃能力较差。

海雁ZDD31

性能良好

外壳材质不佳

¥33元

插位中心间距：46.26mm

绝缘阻抗测试：8840MΩ(L-E)、8700MΩ(L-N)、9090MΩ(N-E)；√

接地电阻测试：22mΩ；√

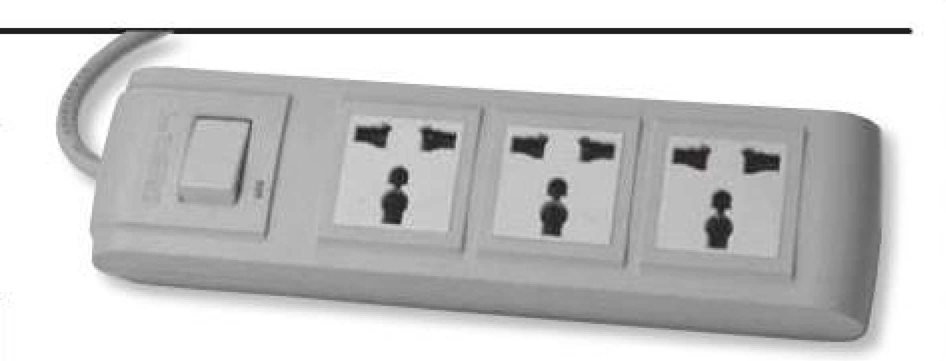
2500W满载测试：√

过载保护测试：无保护

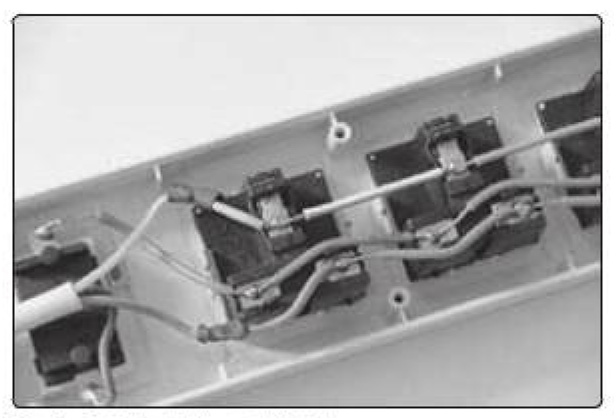
跌落测试：√

极限耐热测试：主体明显变形；×

绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



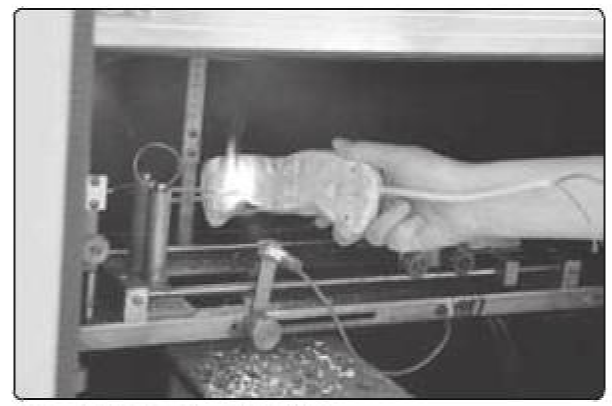
海雁ZDD31仅拥有三个万用孔，无法满足多设备连接的需求，但是它的插位中心间距较宽，因而三款设备同时连接是能够实现的。在性能测试中，它的表现良好，顺利通过了我们的检测。ZDD31的内部用料中规中矩，虽然也采用了电源线传导，但焊点比较规范，做工可以接受。不过这款外壳质感看似不错的产品，最后却失败在外壳用料上，耐高温和灼烧两项测试都没有通过，品质有待提高。



内部用料和做工还算规矩



外壳材质不好导致变形严重



阻燃能力不佳，外壳燃烧。

航嘉SSH601

符合新国标、用料足、价格实惠

插位间距稍短

¥35元

插位中心间距：42.33mm

绝缘阻抗测试：20500MΩ(L-E)、25300MΩ(L-N)、20400MΩ(N-E)；√

接地电阻测试：20mΩ；√

2500W满载测试：√

过载保护测试：无保护

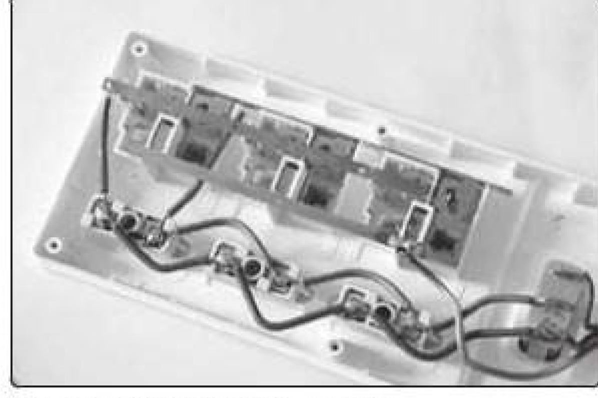
跌落测试：√

极限耐热测试：未出现明显变形；√

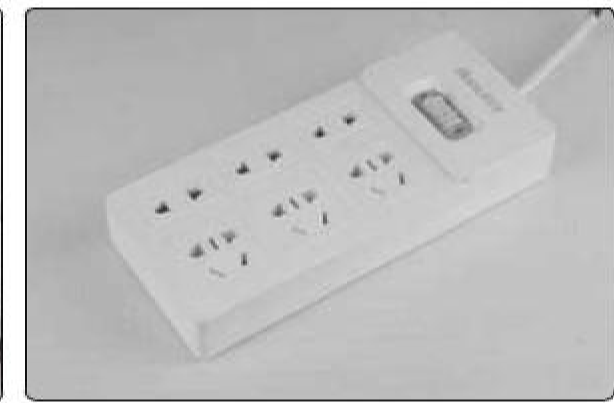
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；√



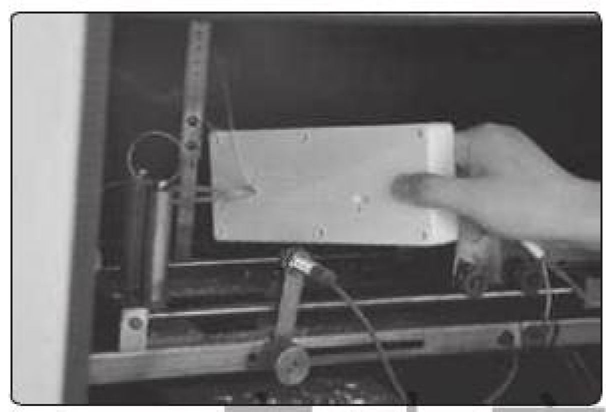
航嘉是此次测试中唯一符合新国标规范的品牌，在SSH601上拥有三个新国标插位和三个两孔插位，充分满足了多设备连接的需求，只是插位中心间距稍短。在用料方面，SSH601可谓是非常超值，新国标插位采用一体成型铜条连接，两孔插位采用电源线传导，其外壳材质还顺利通过了耐高温和灼热丝两项考验，要知道它的售价也就35元而已。此外，SSH601的实际性能也是让人放心的，整体表现良好。



一体成型的铜条传导，用料实在。



主体没有任何形变，电源灯翘起。



阻燃能力优秀

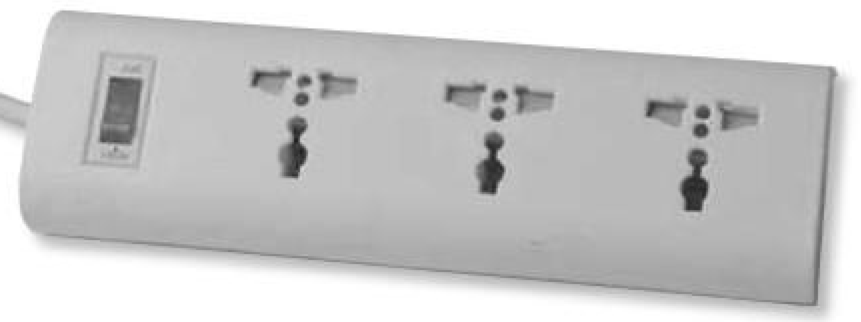


瀚海CV-PV310

性能良好、外壳材质优秀

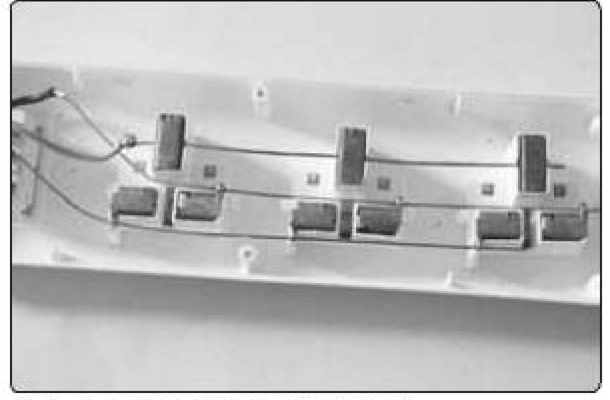
接地保护电阻稍大

¥35元

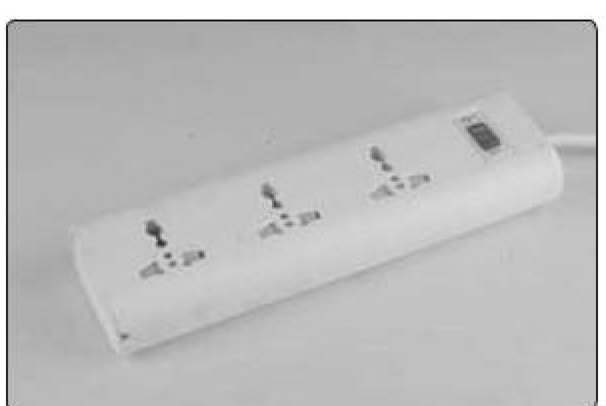


插位中心间距：55.65mm
绝缘阻抗测试：36000MΩ(L-E)、44300MΩ(L-N)、49700MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：44mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：122秒(15A)、12秒(20A)；✓
跌落测试：✓
极限耐热测试：未出现明显变形；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

瀚海是一家低调的排插厂商，在网络上没有进行任何宣传。虽然是广东企业，但其官网上没有任何简体中文的产品信息，可以推断这过去是一个外销品牌。这款CV-PV310的外观设计简约，三个万用孔的间距较长，可以轻松同时插下三个设备。同时，这款产品还具备过载保护功能，保护功能与电源开关采用一体化设计。在一系列测试中，它都顺利通过了检测，包括耐高温测试和灼热丝测试，整体性能让人满意。



内部采用光泽度较好的铜丝连接



高温烘烤之后几乎没有变形，材质耐热能力很好。



灼烧时，没有出现明火燃烧现象。

南孚酷博保护器CP-FL30102

用料足、过载保护速度快

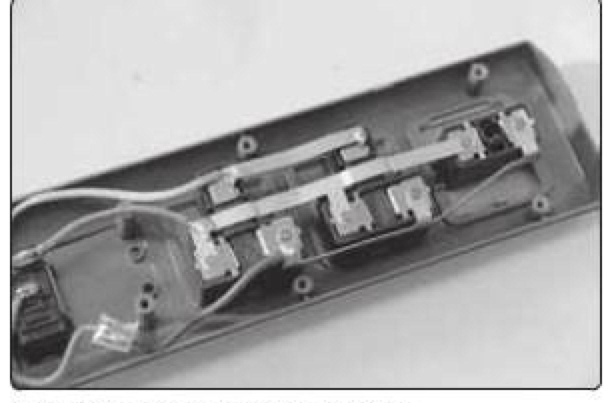
插位间距稍短

¥38元

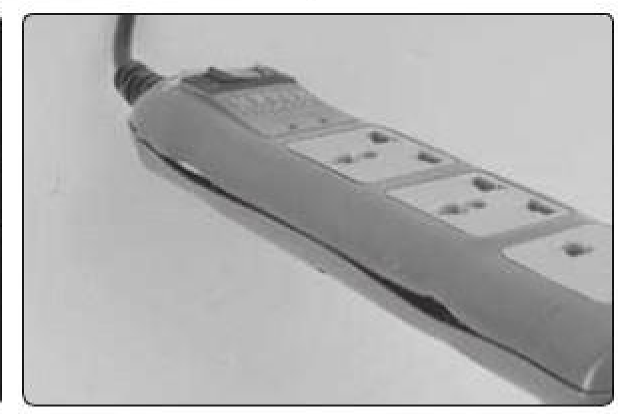


插位中心间距：41.41mm
绝缘阻抗测试：7380MΩ(L-E)、2370MΩ(L-N)、20400MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：18mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：89秒(15A)、9秒(20A)；✓
跌落测试：✓
极限耐热测试：轻微变形、可使用；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

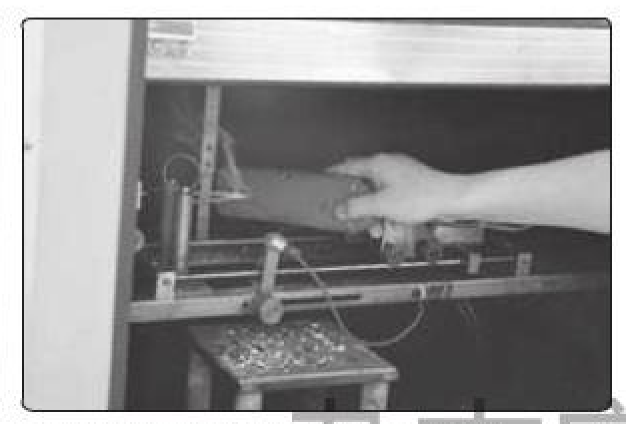
CP-FL30102的功能齐全，具备防雷和过载保护功能，可有效防止18次感应雷。由于测试环境无法模拟雷击，我们并未对此进行论证，因此此项结果仅作参考。对于此次的测试项目，CP-FL30102均顺利通过，在20A电流下仅9秒就断开线路，保护迅速有效。此外，该产品的用料也让人满意，内部插套采用磷青铜条制造，并顺利通过高温和阻燃测试。可惜它仅提供两个万用孔和一个两孔插位，而且插位中心间距稍短。



内部插套采用了全磷青铜条制造



高温后轻微变形，能正常使用。



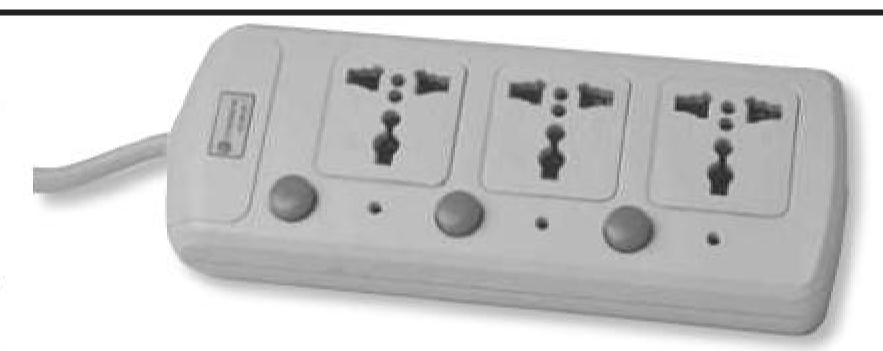
CP-FL30102在阻燃测试中并未产生明火

秋叶原YF-1613

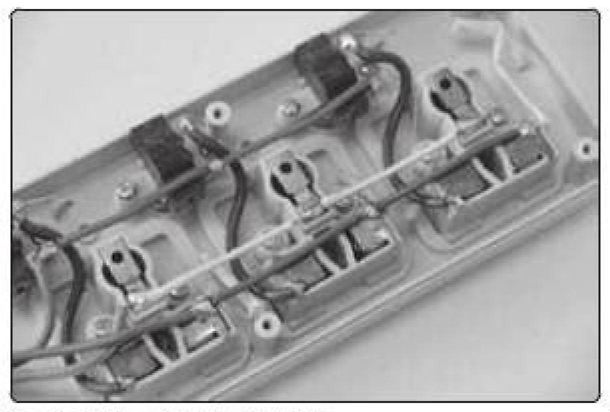
带独立开关
用料不佳、接地电阻大

¥39元

插位中心间距：46.15mm
绝缘阻抗测试：33500MΩ(L-E)、15800MΩ(L-N)、23500MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：>62mΩ；×
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



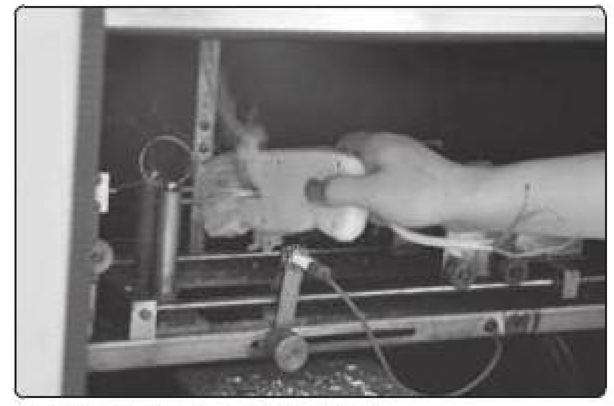
秋叶原是国内知名电器品牌，这点毋庸置疑，但它的产品却并不被我们认可，原因很简单，因为用料和性能都不太好。以YF-1613来说，这是一款主流定位的产品，虽然采用独立开关设计，但仅有三个万用孔，实际使用时局限较大。因为内部线材偷工减料造成YF-1613的接地电路过大，直接将电源线打火，线材外部被烧焦。不仅如此，在高温烘烤之后，其外壳变形也很明显，影响了最终使用。



内部做工和用料中规中矩



出现明显变形，材料品质不佳。



没有明火产生，阻燃能力不错。

突破TZ-C1K3

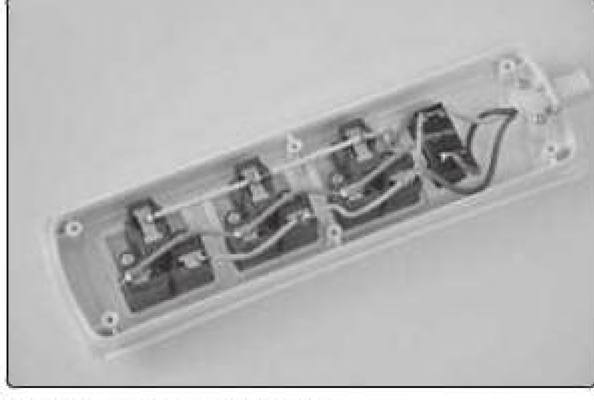
100%过载保护速度快
外壳用料缩水

¥39元

插位中心间距：43.31mm
绝缘阻抗测试：5780MΩ(L-E)、4670MΩ(L-N)、6960MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：23mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：135秒(15A)、8秒(20A)；✓
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



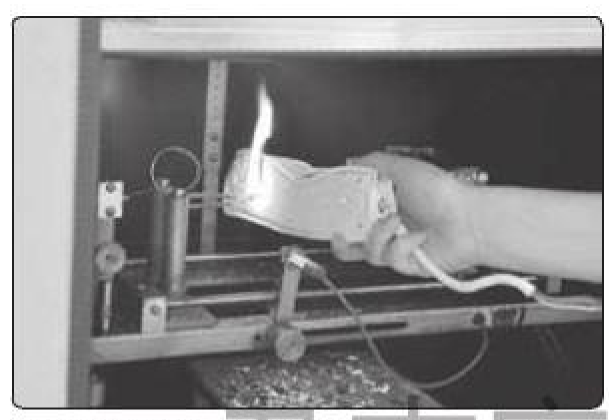
经测试发现，突破TZ-C1K3的性能表现尚算良好，除了插位中心间距稍短之外，没有任何问题，包括过载保护功能，也是行之有效的。TZ-C1K3拥有三个万用孔，并设计了一个主电源开关，可满足日常应用的需求。但是，它的外壳用料却让我们失望了，没能通过耐高温和灼热丝测试，内部用料也不敢恭维，唯一可说的就是价格相对突破其他产品来说要便宜些。



用料一般，做工还算规矩。

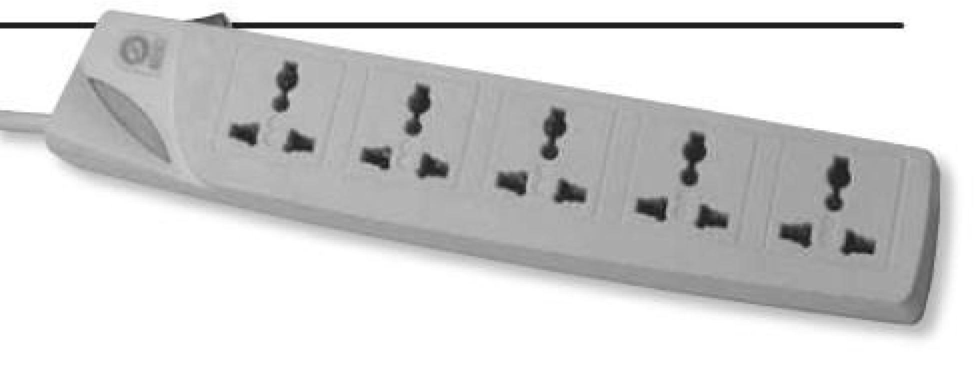


外壳严重变形，影响最终使用。



阻燃能力较差，外壳燃烧。

和宏DS5073



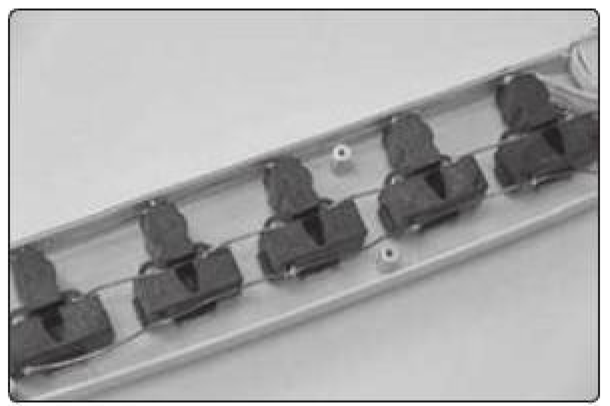
插位间距设置合理、外壳耐高温、阻燃

内部铜条发黑

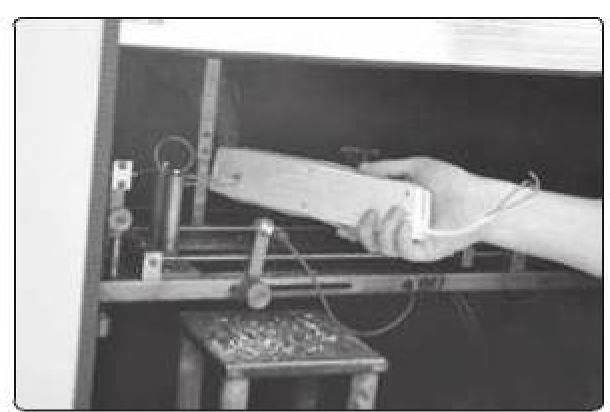
¥39.9元

插位中心间距：45.53mm
绝缘阻抗测试：25500MΩ(L-E)、28700MΩ(L-N)、38400MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：22mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：轻微变形、可使用；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

和宏DS5073拥有五个万用孔，插位中心间距达到45.53mm，可以同时顺利接驳五台设备。从其内部用料来说，铜丝连接的制造成本介于铜条和电线连接之间，但经观察发现它所采用的铜丝略微发黑，这是纯度不高造成的，因而我们判定其用料很一般。在性能方面，DS5073顺利通过了所有测试项目，包括外壳的耐高温和阻燃测试，外壳材质还算不错，在实际应用中是可以放心使用。


内部通过铜丝传导，但铜条略微发黑。


虽然有轻微变形，但并没有影响使用。


灼烧之后没有燃烧

☆41元~99元组☆

飞利浦SPN2311WA/93



外观时尚、内部用料较好

外壳耐热能力不佳

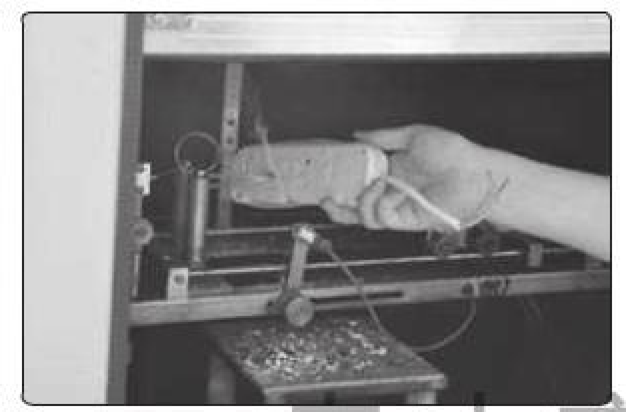
¥45元

插位中心间距：45.27mm
绝缘阻抗测试：10070MΩ(L-E)、7440MΩ(L-N)、41100MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：28mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

这款排插的外壳花纹很讨人喜欢，让我们在购买时很容易就把它带走。三个万用孔对于使用来说稍微少了点，但好在SPN2311WA/93的插位间距合适，可同时连接三台设备。在功能方面，它不具备过载保护和防雷击的能力，属于基础型产品。将其拆解，我们比较满意SPN2311WA/93的内部用料。在测试中，它顺利通过了性能检测，只是外壳耐热能力较弱，烘烤之后出现明显变形，导致最终无法使用。


内部用料不错，采用铜条传导。


外壳经过高温烘烤，出现严重变形。


阻燃能力较强，没有产生明火。

航嘉SSH502

符合新国标、带独立开关、用料足、具备过载保护功能

插位间距稍短

¥47元

插位中心间距：42.77mm

绝缘阻抗测试：23900MΩ(L-E)、21300MΩ(L-N)、25700MΩ(N-E)；✓

接地电阻测试：26mΩ；✓

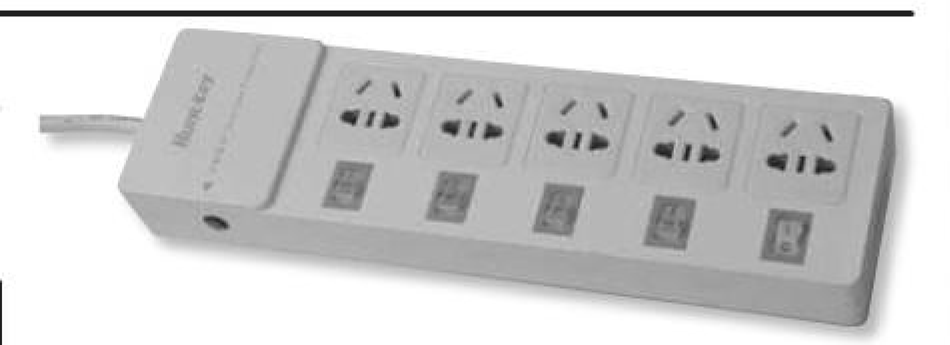
2500W满载测试：✓

过载保护测试：15秒(15A)、7秒(20A)；✓

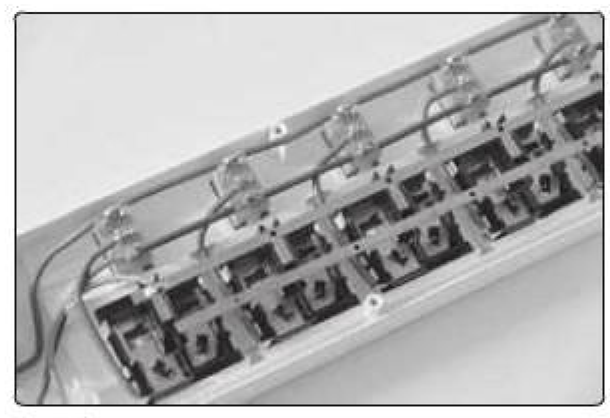
跌落测试：✓

极限耐热测试：未出现明显变形；✓

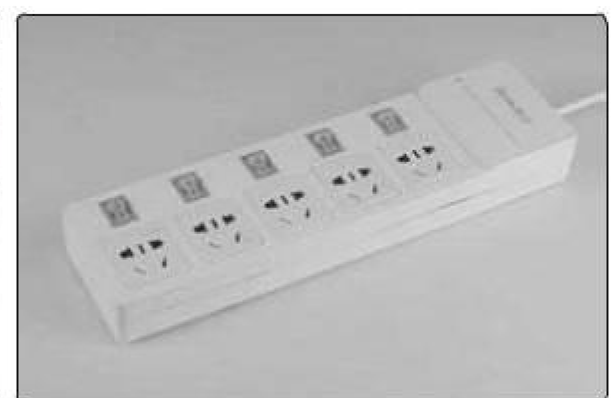
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



航嘉SSH502是符合新国标的排插产品，拥有五个新国标插位(插位中心间距稍短)，并采用独立开关+过载保护设计，定位高于SSH601。在用料方面，SSH502依旧挑剔不出毛病，不仅内部采用了一体成型的铜条设计，其外壳也能顺利通过耐高温和灼烧测试，测试之后没有任何变形异样。同时，在性能方面，它的过载保护能力也算突出，15秒(15A)和7秒(20A)的过载保护时间在此次测试中名列前茅。



内部采用一体成型的铜条设计



主体没有任何形变



阻燃能力良好，背壳没有燃烧。

瀚海CV-SF410

功能完善、性能良好、可直观观察内部用料

无明显缺点

¥49元

插位中心间距：55.13mm

绝缘阻抗测试：6140MΩ(L-E)、6960MΩ(L-N)、10000MΩ(N-E)；✓

接地电阻测试：29mΩ；✓

2500W满载测试：✓

过载保护测试：35秒(15A)、9秒(20A)；✓

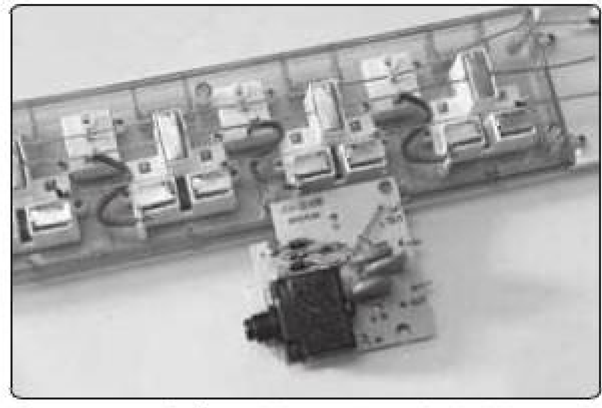
跌落测试：✓

极限耐热测试：轻微变形，可使用；✓

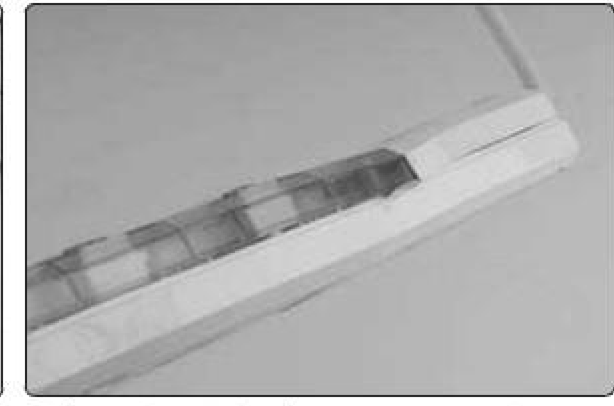
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



CV-SF410提供了四个万用孔和独立开关，而且插位间距大，可以让四个设备同时插下。透明上盖是CV-SF410的一大特色，我们可以清楚看到内部的构造和用料，它依旧是以铜丝进行连接传导。这款产品内置了防雷保护元件和过载保护模块，功能和性能都相当完善。在实测中，CV-SF410也顺利通过了我们制定的测试项目，各方面表现均不错，虽然外壳稍有变形，但主架构没有被破坏，高温烘烤之后仍然可以使用。



CV-SF410内部通过铜丝传导，插套为全铜。



高温烘烤之后稍微有些变形，但不影响使用。



这款排插的阻燃能力良好，材质没有燃烧。

突破TZ-C3K3

100%过载保护速度快

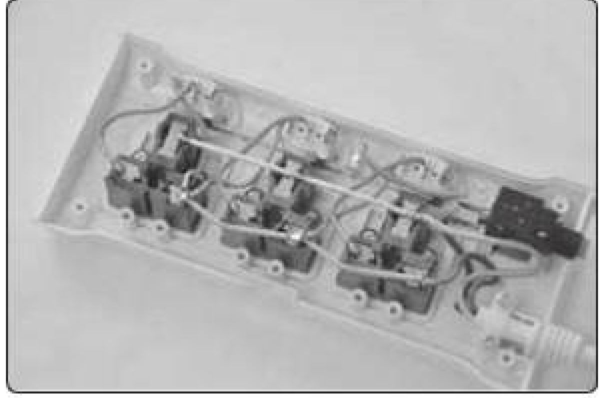
外壳用料缩水、价格稍高

¥59元

插位中心间距：44.39mm
绝缘阻抗测试：3230MΩ(L-E)、4870MΩ(L-N)、4740MΩ(N-E)；√
接地电阻测试：25mΩ；√
2500W满载测试：√
过载保护测试：126秒(15A)、8秒(20A)；√
跌落测试：√
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



在上一次排插测试中，突破给我们留下了良好印象，但这款突破的中端产品却让人失望了。TZ-C3K3拥有三个独立开关的万用孔，同时连接三台设备没有问题，但其用料却明显不足，内部选材和一些低端排插差异不大，外壳材质无论是耐高温测试还是灼热丝测试都没能通过，而它却卖到59元。只是好在C3K3的基础性能还不错，顺利通过了性能检测，过载保护功能也是迅速有效的，可这也无法弥补材质的欠缺。

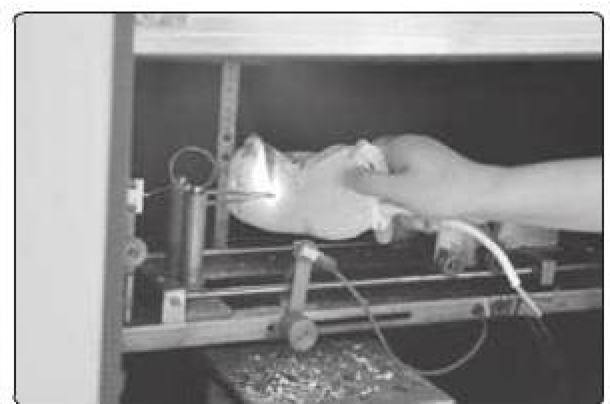




内部做工和用料尚可



高温烘烤之后，变形严重。



外壳的阻燃能力不足

和宏DS5077

带独立开关和指示灯、插位间距大

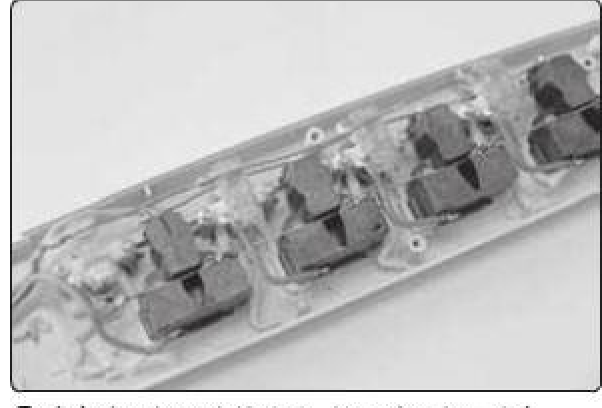
用料不佳、阻燃能力不足

¥59.9元

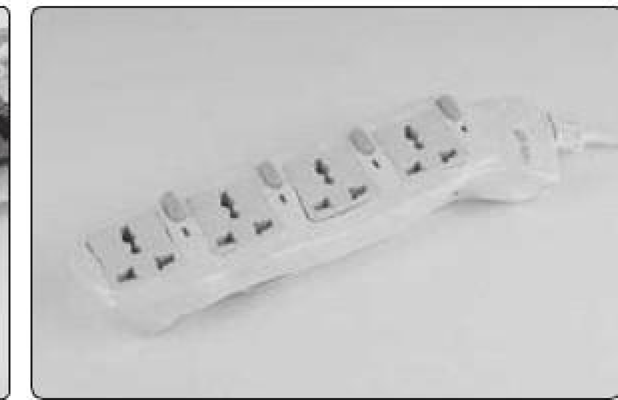
插位中心间距：50.08mm
绝缘阻抗测试：26400MΩ(L-E)、25200MΩ(L-N)、35400MΩ(N-E)；√
接地电阻测试：20mΩ；√
2500W满载测试：√
过载保护测试：无保护
跌落测试：√
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：燃烧；×



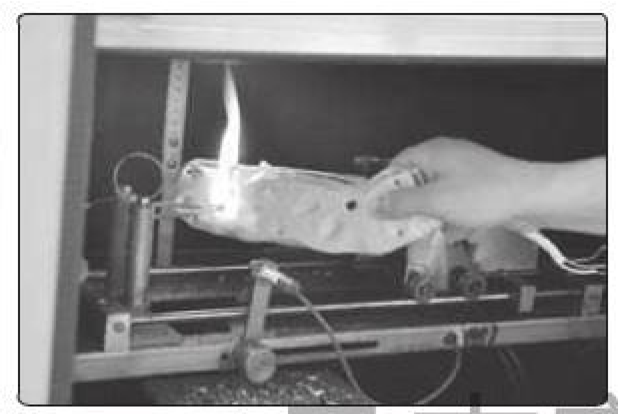
如果仅从外观来看，和宏DS5077并不讨我们喜欢，但在实际应用中，它却属于好用型。四个万用孔+独立开关设计可以轻松切断对某一设备的供电，同时其插位中心间距达到50.08mm，即使在相邻插位接驳体积稍大的插头，都能轻松应付，使用方便。DS5077顺利通过了测试，可在用料方面它却让人失望，外壳不仅没有通过耐高温测试，在灼烧之后也产生明火，阻燃能力不足。同时，其内部用料和做工也不太让人满意。



内部采用铜丝连接传导，做工并不令人满意。



外壳变形严重，影响使用。



阻燃能力不足，外壳直接燃烧。



I.O.艾讴乐趣LMPS140

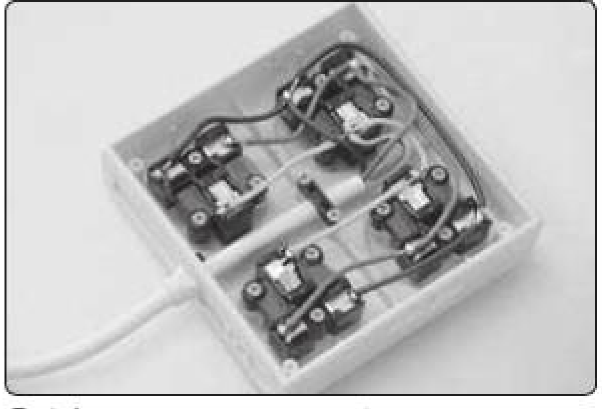
外形独特、插位间距大、过载保护快

外壳耐热能力不足

¥68元

插位中心间距：53.95mm
绝缘阻抗测试：1270MΩ(L-E)、2220MΩ(L-N)、18400MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：18mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：13秒(15A)、5秒(20A)；✓
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

LMPS140是I.O.艾讴推出的创意排插，采用了独特的正方形造型能有效节省摆放空间，以田字格的形式分布了四个万用孔，插位中心间距达到53.95mm，避免了无法多设备同时容纳的尴尬。另外值得一提的是，它的开关和过载保护器设计在连接线上，貌似一个线控器，很独特。LMPS140顺利通过了性能测试项目，并在过载保护项目中表现突出，仅5秒(20A)就启动了保护功能。不过，它的外壳耐热能力不足，烘烤之后变形严重。


内部采用电线连接传导，用料一般。


高温烘烤之后，变成了"囧"。


通过灼烧，LMPS140没有燃烧。

威运高EPPW4



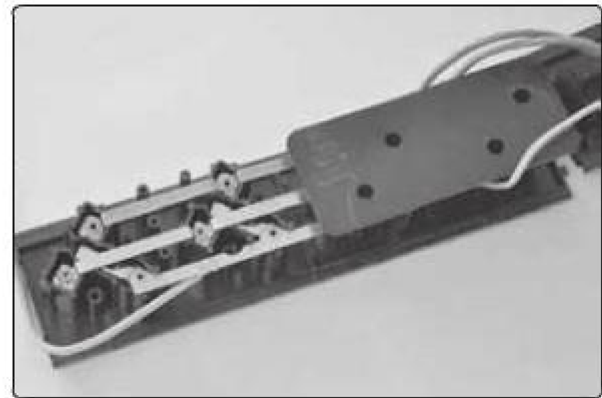
外壳采用铝合金、内部用铜条连接

没有明显缺点

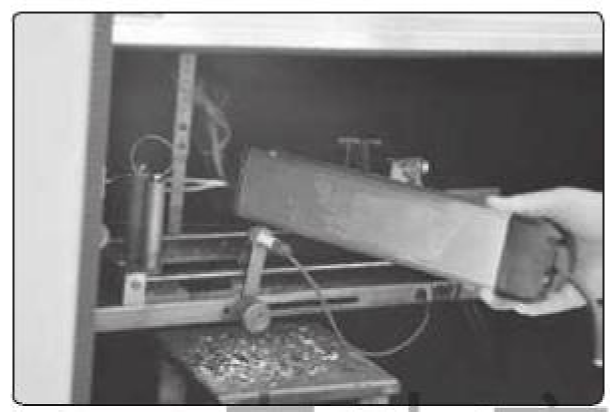
¥69元

插位中心间距：50.11mm
绝缘阻抗测试：47200MΩ(L-E)、38900MΩ(L-N)、28000MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：21mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：无保护
跌落测试：✓
极限耐热测试：未出现明显变形；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

这是一款外观威猛的排插，其外壳采用了铝合金材质，可想而知耐高温和灼烧对它都不会有任何影响，外壳坚固性绝对是第一。不仅如此，威运高EPPW4还拥有四个万用孔、宽插位间距和出色的内部用料，通过铜条传导搭配金属外壳能进一步提高内部散热能力。同时，这款排插的性能也比较突出，顺利通过了各项检测。对于需要连接的设备在四个及以下的用户而言，EPPW4无疑很值得推荐。


内部用料足，采用铜条传导。


铝合金外壳耐高温能力一流


用灼热丝烧边缘的塑料，依旧没有燃烧。

I.O.艾讴乐趣LMPS150

外观时尚、过载保护快
外壳耐热能力不足

¥75元

插位中心间距：42.06mm
绝缘阻抗测试：24600MΩ(L-E)、21200MΩ(L-N)、23400MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：20mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：12秒(15A)、5秒(20A)；✓
跌落测试：✓
极限耐热测试：主体明显变形；×
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



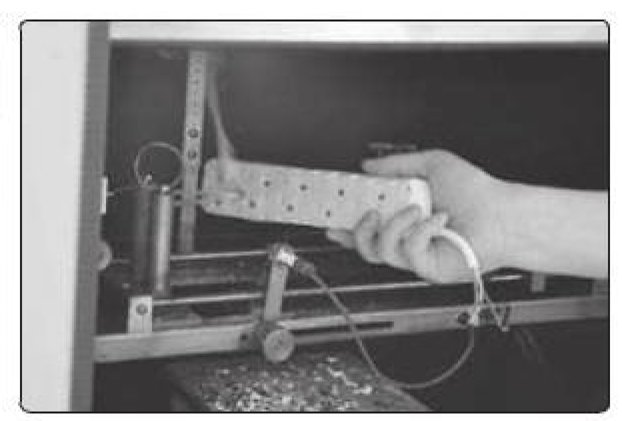
与LMPS140一样，LMPS150同样极富创意，其插位上盖的颜色呈彩虹般变化，很容易吸引用户眼球。同时，它还具备过载保护功能，过载保护器和开关采用一体式设计，放置在连接线上，显得极为独特，操控也很方便。LMPS150拥有五个万用孔，实际性能表现不错，特别是过载保护能力相当突出，能及时保护用户的安全。然而在用料方面，它还需要加强，无论是内部用料还是外壳材质，都有提升的空间。



内部采用电线连接，用料一般。



耐热能力一般，外壳明显变形。



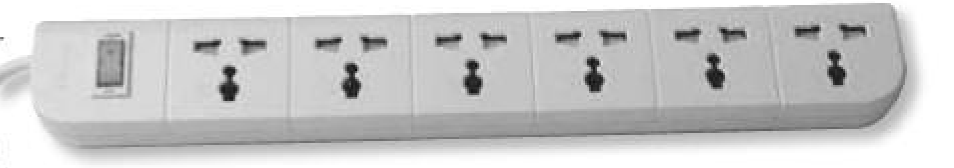
阻燃能力不错，外壳没有明火。

贝尔金防浪涌电源转换器经济版

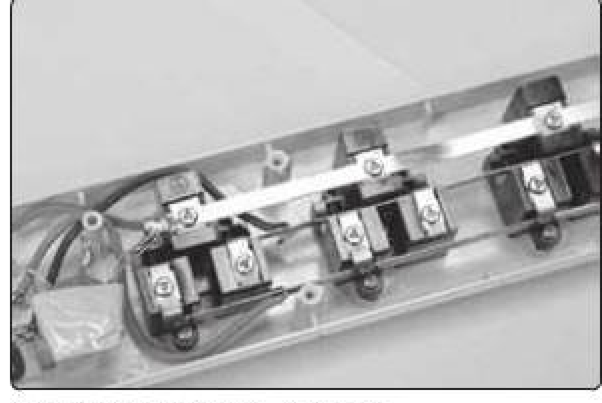
用料不错、基础性能良好
过载保护时间长、价格偏高

¥79元

插位中心间距：49.99mm
绝缘阻抗测试：37900MΩ(L-E)、40000MΩ(L-N)、16000MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：29mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：超过600秒(15A)、超过60秒(20A)；×
跌落测试：✓
极限耐热测试：轻微变形、可使用；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓



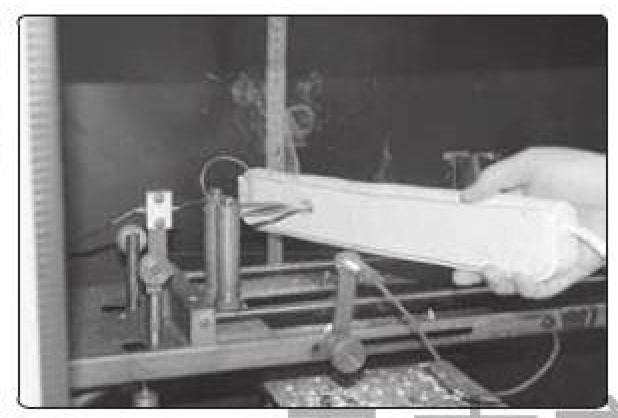
贝尔金的排插一直定位于中高端市场，以至于这款79元的产品仅被定义为经济版，不过就其设计来说，还是值得肯定的。六个万用孔+较宽的插位间距充分保证多款设备同时使用的需求，标称最大可吸收420焦耳电涌能量和可承受13000A尖峰电流的性能也足以令人放心。在实测中，它的性能良好，顺利通过了基础测试项目，外壳也承受住高温和灼烧的考验，但是它的过载保护功能比较奇怪，在15A下超过600秒，在20A下超过60秒都没有切断电源。



内部通过铜条连接，用料不错。



轻微形变不影响使用

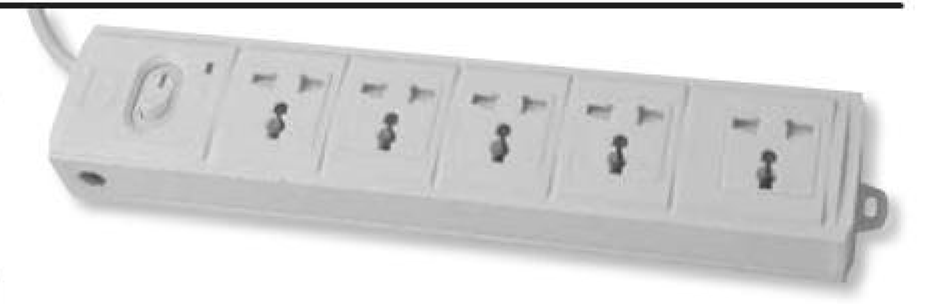


灼烧之后没有产生明火

公牛GN-E31

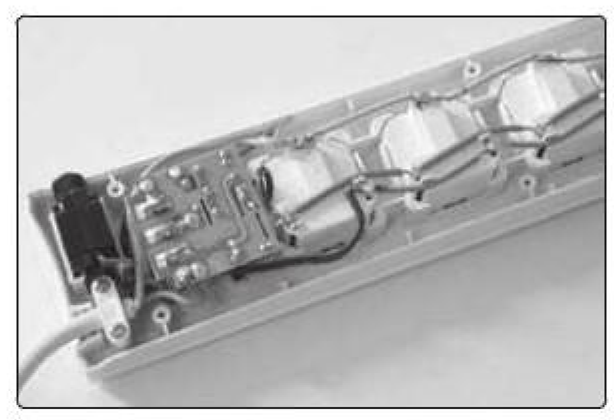
外壳品质好、性能表现突出
内部用料一般、价格较高

¥99元



插位中心间距：44.66mm
绝缘阻抗测试：49500MΩ(L-E)、49500MΩ(L-N)、49500MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：22mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：60秒(15A)、11秒(20A)；✓
跌落测试：✓
极限耐热测试：未出现明显变形；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

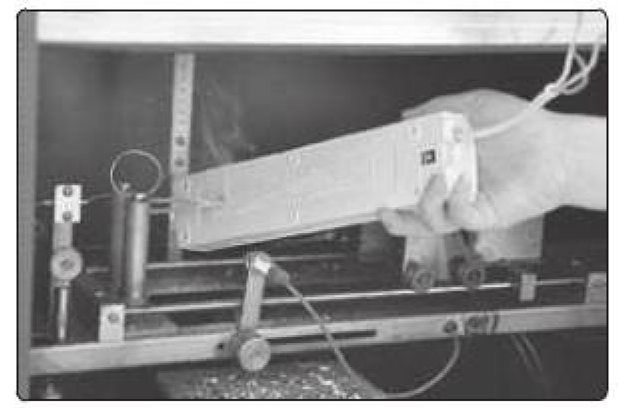
公牛是排插知名度最高的品牌，过去我们测试过公牛的主流产品，结果是外壳耐热能力不佳，高温烘烤之后出现了变形。而此次我们则购买了公牛的高端型号GN-E31进行测试。所谓一分钱一分货确实不假，GN-E31不仅提供了五个万用孔，在高温测试和灼烧测试两项检测外壳品质的项目中都顺利通过，完全没有一点损伤。同时，GN-E31的整体性能也比较优异，使用完全可以放心。稍显不足的是，产品价格较高，另外内部应该把电源线换成铜条传导。



内部用料一般，没有使用铜条连接。



没有出现任何形变

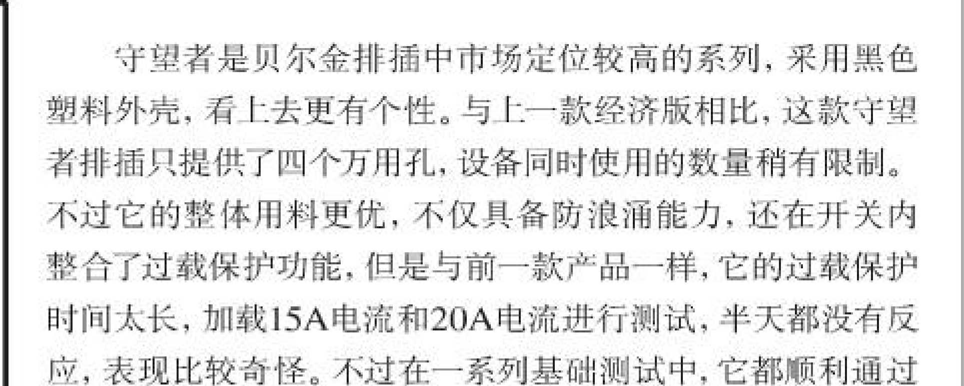


外壳阻燃能力相当优秀

贝尔金守望者防浪涌电源转换器

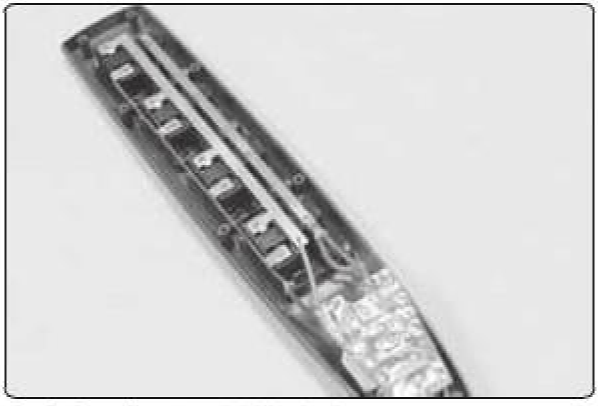
用料足、基础性能良好
插位数量较少、过载保护时间长、价格偏高

¥99元



插位中心间距：51.17mm
绝缘阻抗测试：49700MΩ(L-E)、38900MΩ(L-N)、49700MΩ(N-E)；✓
接地电阻测试：23mΩ；✓
2500W满载测试：✓
过载保护测试：超过300秒(15A)、43秒(20A)；×
跌落测试：✓
极限耐热测试：轻微变形、可使用；✓
绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试：无明火；✓

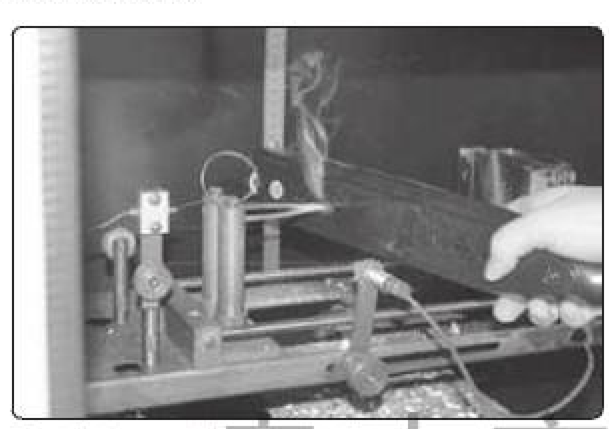
守望者是贝尔金排插中市场定位较高的系列，采用黑色塑料外壳，看上去更有个性。与上一款经济版相比，这款守望者排插只提供了四个万用孔，设备同时使用的数量稍有限制。不过它的整体用料更优，不仅具备防浪涌能力，还在开关内整合了过载保护功能，但是与前一款产品一样，它的过载保护时间太长，加载15A电流和20A电流进行测试，半天都没有反应，表现比较奇怪。不过在一系列基础测试中，它都顺利通过了检测，内外部用料也让人满意。



内部用料扎实，铜条光泽度很好。



烘烤之后有轻微变形，但不影响使用。



外壳材质具备良好的阻燃能力

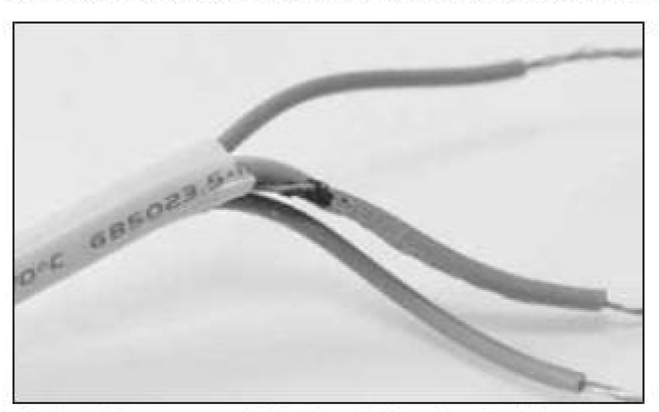
23款排插测试成绩横向对比表(通过打√，未通过打×)

型号/项目	插位中心间距	绝缘阻抗(L-E/L-N/N-E)	接地电阻	2500W满载测试	过载保护时间(15A/20A)	跌落测试	极限耐热测试	绝缘材料的极限耐燃灼热丝测试
0元~40元组								
海锚2500W	32.01mm	20500MΩ/18100MΩ/26300MΩ；√	20mΩ；√	√	无保护	√	×	×
飞利浦SPN2131WA/93	35.95mm	23000MΩ/20800MΩ/24200MΩ；√	18mΩ；√	√	无保护	√	×	√
酷博CP-G3220	42.43mm	48800MΩ/34300MΩ/49700MΩ；√	21mΩ；√	√	无保护	√	×	√
拳王QW-607K	33.54mm	21200MΩ/21200MΩ/24400MΩ；√	26mΩ；√	√	无保护	√	×	×
秋叶原YF-1726	40.91mm	20300MΩ/15100MΩ/16900MΩ；√	25mΩ；√	√	无保护	√	×	×
海雁ZDD31	46.26mm	8840MΩ/8700MΩ/9090MΩ；√	22mΩ；√	√	无保护	√	×	×
航嘉SSH601	42.33mm	20500MΩ/25300MΩ/20400MΩ；√	20mΩ；√	√	无保护	√	√	√
翔海CV-PV310	55.65mm	36000MΩ/44300MΩ/49700MΩ；√	44mΩ；√	√	122秒/12秒；√	√	√	√
酷博CP-FL30102	41.41mm	7380MΩ/2370MΩ/20400MΩ；√	18mΩ；√	√	89秒/9秒；√	√	√	√
秋叶原YF-1613	46.15mm	33500MΩ/15800MΩ/23500MΩ；√	>62mΩ；×	√	无保护	√	×	√
突破TZ-C1K3	43.31mm	5780MΩ/4670MΩ/6960MΩ；√	23mΩ；√	√	135秒/8秒；√	√	×	×
和宏DS5073	45.53mm	25500MΩ/28700MΩ/38400MΩ；√	22mΩ；√	√	无保护	√	√	√
41元~99元组								
飞利浦SPN2311WA/93	45.27mm	10070MΩ/7440MΩ/41100MΩ；√	28mΩ；√	√	无保护	√	×	√
航嘉SSH502	42.77mm	23900MΩ/21300MΩ/25700MΩ；√	26mΩ；√	√	15秒/7秒；√	√	√	√
翔海CV-PV410	55.13mm	6140MΩ/6960MΩ/10000MΩ；√	29mΩ；√	√	35秒/9秒；√	√	√	√
突破TZ-C3K3	44.39mm	3230MΩ/4870MΩ/4740MΩ；√	25mΩ；√	√	126秒/8秒；√	√	×	×
和宏DS5077	50.08mm	26400MΩ/25200MΩ/35400MΩ；√	20mΩ；√	√	无保护	√	×	×
I.O.艾讴乐趣LMPS140	53.95mm	1270MΩ/2220MΩ/18400MΩ；√	18mΩ；√	√	13秒/5秒；√	√	×	√
威运高EPPW4	50.11mm	47200MΩ/38900MΩ/28000MΩ；√	21mΩ；√	√	无保护	√	√	√
I.O.艾讴乐趣LMPS150	42.06mm	24600MΩ/21200MΩ/23400MΩ；√	20mΩ；√	√	12秒/5秒；√	√	×	√
贝尔金经济版	49.99mm	37900MΩ/40000MΩ/16000MΩ；√	29mΩ；√	√	>600秒/>60秒；×	√	√	√
公牛GN-E31	44.66mm	49500MΩ/49500MΩ/49500MΩ；√	22mΩ；√	√	60秒/11秒；√	√	√	√
贝尔金守望者	51.17mm	49700MΩ/38900MΩ/49700MΩ；√	23mΩ；√	√	>300秒/43秒；×	√	√	√

测试总结

基础性能普遍合格

参测23款主流排插的整体性能让人满意，包括绝缘阻抗、接地阻抗以及满载、过载等测试成绩几乎全部顺利通过国家标准，可见在国美、苏宁、永辉和沃尔玛等正规商超购买的排插，性能还是有保障的。当然，这其中也有例外，秋叶原YF-1613就因绝缘电阻过大将接地保护线烧毁，这对于一个知名品牌来说实不应该。



秋叶原YF-1613因接地电阻过大，烧毁接地保护线。

外壳是省料关键部位

价格决定产品功能和用料，售价在40元以内的12款参测产品中，仅有3款产品具备过载保护功能，同时仅有4款产品完全通过了高温和阻燃测试，所占比例为1/3。而在41元~99元的11款产品中，则有8款具备过载保护功能，有6款产品同时通过了高温和阻燃两项测试，比例均超过半数。虽然我们此次测试提高了对外壳品质的要求，但这更能反映问题，在外壳部分省料已经成为厂商节约成本的必然途径。能同时经受这两项测试的产品，就更值得肯定。通过拆解，我们还发现低价排插的内部几乎都是通过电源线传导，焊点粗糙，做工不够细致，在长时间负载大功率电器时，实有安全隐患。如果用户购买了此次测试中表现不佳的产品，请尽量将其连接低功率电器使用。

按需购买功能性排插

排插的特殊功能不多，有防雷击、防浪涌和过载保护这几个类别。在我们看来，虽然家家户户的屋顶都安置了避雷针，但是如果排插自身具备防雷击功能，对于保障人身财产安全还是有利无害的，南孚酷博的防雷型产品比较多，大家可以更多关注。而防浪涌功能对于市电品质比较糟糕的地方来说，还是具有实际意义的，可以带来更稳定的电流，此功能在贝尔金排插中普遍具备。然而，我们最看重的还是过载保护功能，此次测试发现，除了贝尔金之外，其他正规厂家的过载保护型产品都是行之有效的，保护速度都在国家标准时间以内，这对于需要使用大功率电器的用户来说，如冬天需要连接暖炉，夏天需要连接空调扇等设备，实际意义最大。当然，过载保护功能也不是每个用户都需要，我们只针对需要连接大功率电器的用户推荐，毕竟相关产品的售价要更高一些。



过载保护功能并非人人需要

经过如此严苛的测试之后，依旧有不少产品是完好无损的，对于这些产品我们将予以褒奖，而对于那些品质低劣的产品，则进行曝光，评定依据将以测试结果为准。

值得购买的排插

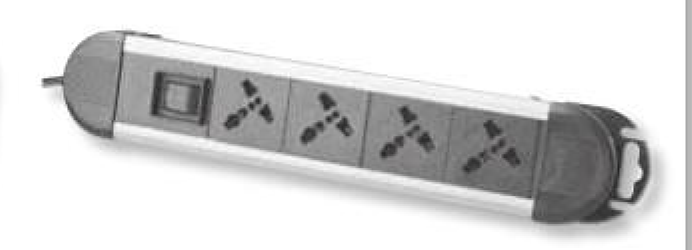
瀚海CV-PV310：虽然插位数量偏少，但整体用料和性能优异，值得褒奖。



航嘉SSH601：符合新国标设计，价格便宜且用料性能俱佳。



威运高EPPW4：铝合金外壳设计，坚固耐用且性能突出。



不推荐购买的排插

秋叶原YF-1613：大品牌的低劣用料产品，接地保护性能不合格。

飞利浦SPN2131WA/93：低劣用料，和宏毁掉了飞利浦的品牌形象。



海锚2500W：插位设置不合理，用料缩水，类似的还有拳王QW-607K。



智能数字标牌 一片新兴的蓝海

2011年6月22日，第三届上海国际数字标牌及触摸查询技术展在上海开幕。相比以往，今年的展会中有一些颇为引人注目的新鲜话题，例如，智能数字标牌的概念、联网商店的概念等。而作为芯片和解决方案的行业巨头，英特尔今年也首次参展，下面我们就一起来看看英特尔究竟给我们带来了什么吧。



微型计算机 MicroComputer 专家观点



何迈思(Jose Avalos)先生
英特尔公司嵌入式与通信事业部
全球零售与数字标牌业务总监

智能数字标牌的概念在于几个方面，首先是我们需要能远程对其进行控制，当数字标牌发生故障时，不需要到现场就可以远程修复、恢复，这能降低数字标牌运营商的总体运营成本。其次是节能，这也是其价值体现的第二个方面。例如目前已经在北京机场投入使用的一些智能数字标牌，相对于老式产品来说，在使用一年之后所节省的能耗是以前的17倍。相对于这个数字来说，更重要的是背后的供电系统也可以大量节省。第三，智能数字标牌的价值还表现在可以测量投资回报。目前数字标牌主要是应用于广告发布和信息的传递。品牌厂商和广告主将信息投放到数字标牌上，然后去进行市场营销活动。但是通过这种方式购买的广告投放是很难测量它的有效性的。而新一代的智能数字标牌则可以通过AVA匿名视频分析技术来实现比较精准的有效性统计，以便衡量广告的有效性。AVA匿名视频分析技术是两种技术的结合，一个是机械信息传感捕捉技术，另外一个是利用基于USB接口的摄像头，通过这两个技术可以捕捉数字标牌的受众人口特征和流量等，从而测量出广告主的投资回报。这是广告是否到达的验证，也是广告印象的信息。智能数字标牌的第四个价值来源于消费者的需求。因为现在的消费者都有很多移动装置，比如说智能手机，已经很习惯使用这些新兴的多媒体体验式操作，这就对数字标牌提出了新的要求。

数字标牌的智能化与英特尔联网商店

智能数字标牌的另一个新兴应用领域就是联网商店的概念，这也是英特尔对零售店市场的一个愿景。现在的零售店都在强调如何围绕消费者的体验去打造一个交互式的品牌环境。要达到这个目的，这个体验必须具有吸引力并且充满乐趣。英特尔已经和阿迪达斯、宝洁、Sprint、乐高等企业进行过合作尝试。通过合作，我们能了解消费者对新产品技术的认知。在今年的数字标牌展会上，我们展示了两款概念模型。一个是英特尔时尚互动体验店，另一个则是带有英特尔智能数字标牌的货架。英特尔通过整合不同的技术来推出这样一些概念模型。这里面还涉及了很多技术，包括RFID技术、手势驱动技术、视频分析技术以及

智能手机、社交网络和数字标牌的整合，通过这些来改变传统零售的体验。现在零售行业强调的概念就是在不同的渠道里让用户感受一致的体验。比如说百思买，他希望消费者无论是通过在线、实体店还是手机店，所接触到的百思买体验都要一致。我们这个系统可以把实体店和在线店的体验有更好的结合。通过英特尔的数字标牌货架，你在家里可以通过智能手机先去查询你选中的商品，然后当进入到装有数字标牌货架的商店时，如果你是他的常客，数字标牌货架会知道你的意向性购物清单，他会给你发一些优惠券。比如说，你要买一个电钻头，他会给你一个打折券。另一方面，还可以通过智能终端和数字标牌搭配进行更智能的应用，比如，当你发现这个商店的价格比其他的店高，这个技术会根据你搜寻到其他店的价格来匹配给你一样的价格。这就是通过智能手机和其他智能终端与智能数字标牌结合之后带来的全新应用体验。

三大技术助力智能数字标牌



刘 峰 先生
英特尔(中国)有限公司
嵌入式及消费电子事业部
产品市场经理

在本次大会上，我们最想强调的就是三个技术，一是英特尔的主动管理技术（iAMT），目前它的版本已经到了7.0。一般情况下，要实现远程管理需要一个后端的管理控制台软件，英特尔可以免费提供这样的参考代码，使得客户的开发周期可以大幅度缩短，投入的人力也会减少。目的是将控制台提供到他的管理软件当中，这可以帮助我们的客户更快速地部署iAMT系统。通过iAMT的KVM控制台，你可以用鼠标、键盘和屏幕直接看到数字标牌当时播放的内容。实际上70%~80%的数字标牌BUG都可以通过远程主动管理系统恢复，这对于大规模部署数字标牌网络时非常重要。此外，其中的网络隔离功能则可以增加系统的安全性；闹钟功能可以实现定时的关机和开机，帮助业主实现节能。最后，用户还可以对硬件资产进行统计，即使在关机的情况下，也能进行资产检查，如果某些部件被拔掉或者是硬盘丢失，会发出及时的告诫信息。

第二个是AVA匿名视频分析系统，它为客户提供可信的数字标牌监测平台。可以监测到多位观众的信息，可以识别其性别和年龄段，并根据客户的情况显示特定的广告内容。这个系统通过8~10秒就可以采集两个观众的信息。其面部识别准确率可达98%，性别可达86%，年龄可达70%~80%。

第三个重点在于OPS标准。事实上，在电子标牌行业过去确实一直受缺乏硬件标准的困扰。现在，英特尔一方面和微软合作推出了数字标牌评估测试工具包，使得软件开发商能够使用它去验证开放平台下他们所开发的应用是否能正常运行。另一方面则与微软、NEC等伙伴一起提出了OPS标准。这是一个开放式的接插规范，在2010年10月份推出后微软、NEC、爱讯等公司都表示支持这个标准，NEC作为面板OEM厂商，第一次推出了采用OPS标准的量产面板，让这类产品实现了商业化。现在正式加入这个规范的面板OEM商有8个，还有7家ODM商利用OPS规范来开发电子标牌的相关组件。对于未来的智能数字标牌的发展来说，这三个技术都至关重要，值得业界伙伴关注。





孙秀芳 女士
戴尔中国区大型企业事业部
市场部主管

虚拟时代企业对高效解决方案的整合需求

越来越多云服务的出现，预示着虚拟时代的到来。按照我们的划分，2010年可以算是虚拟时代的开始。对企业而言，如何在虚拟时代继续保持增长的动力，是需要重点考虑的问题。这个动力在虚拟时代是什么呢？我们觉得这其实就是由业务开拓而引发的各种需求。业务不断增长需要控制甚至降低成本，但是看看目前国内的情况，人工成本在增加、原料成本在增加、耗材能源也不断加价。要想降低成本，企业只能从其他方面考虑，其中就包括采用云计算和虚拟化技术来降低IT系统采购和运维成本。是否能够通过云计算和虚拟化的应用，在控制和降低IT运维成本的同时，让业务快速拓展并支撑企业发展，显得尤其重要。因为，虚拟时代企业要想真正地发展，离不开IT架构的支撑，比如在后端搭建云服务平台，以及前端更多的移动应用。

虚拟时代云平台的搭建，企业有两种选择：封闭或者开放。因为他们需要考虑，一旦开始实施云，那么原来的设备应该怎么办？如何实现企业内部各个IT功能模块的整合？这就是我们坚持开放平台的原因。IDC企业平台集团副总裁Matt Eastwood之前曾经指出："提取和整合是技术行业不可避免的现实，'单厂商堆栈'的概念不可能长期维持下去。随着企业开始向下一代架构迁移，他们会希望确保自己能够无缝地集成传统和全新技术。甚至新建企业也会希望确保基础设施能够支持异构性，因为现在的新技术很快便会成为传统技术。"我们坚持在提供现有解决方案的基础上不断拓展，在过去的18个月里，我们一共收购了9家企业，都是围绕着企业级解决方案的收购。通过在云计算、存储乃至IT服务领域的收购，今天的戴尔已经从传统的硬件厂商向全方位、跨行业的解决方案提供商转变。

其实这些整合的解决方案，我们都已经在企业内部实施了。比如我们在厦门的工厂就有一个实施了虚拟化的数据中心，为整个戴尔中国区甚至周边地区提供服务。我们这个工厂每秒有三台设备被生产出来，在这样的制造系统背后，是运行在数据中心上的ERP系统、客户系统、订单系统，以及内部办公系统、销售系统的协作。我们是一个非常依赖直销的制造企业，客户数据更新非常快，因此需要一个强大的IT系统来支持。这只是一个例子，事实上，技术进步、交付方法以及向创新性IT模式的迁移，正在从根本上改变企业运营的方式。在虚拟时代，通过进行这种转变，企业在产品上市速度、组织结构灵活性和计算灵活性方面将可以获得更多优势。MC

微型计算机 MicroComputer 专家观点





朱近之 女士
IBM大中华区云计算中心
总经理

技术和管理共同影响云计算的安全性

云计算安全么？这是绝大部分人了解完云计算概念后问的第一个问题。IDC对各企业调查的结果显示，安全性是这些企业在考虑实施云计算时遇到的最主要问题。安全和便利经常以一种矛盾的方式出现，一个简单的例子就是网上银行。安全和便利是需要去权衡的两个因素，而不是完全对立的，对于云计算也是如此。

跟传统方式相比，云计算“显得”不安全，这主要是因为它还没有被大众所熟悉。安全的基本要求就是私密性，即用户的信息无法被未授权的人访问，也无法被篡改。而广义的安全性还包括信息的可靠性，即保证用户在任何时候都可以快速地获取信息。我们知道云计算有私有云和公共云两种。对于私有云来说，安全性并不是新问题，而公共云的安全性是大家质疑的真正对象。

私有云的几个特点是：系统从分散走向集中，资源从隔离走向共享，运维从手动变为自动，管理从被动变为主动。企业数据中心转向私有云模式的主要变化是管理机制和运维手段，而在安全性上没有什么显著变化。因此，迈向私有云的过程中我们主要关注可靠性的问题。在这方面，主要有两种技术手段：1.通过自动化手段对日常运维进行严格的管控，包括自动审计系统变更、自动监控系统状况、故障报警、快速恢复系统等；2.通过虚拟化手段提升系统可靠性，通过虚拟机、虚拟存储的热迁移避免系统受到硬件维护和故障的影响。

公共云安全性主要体现几个环节上：用户接入、网络传输、交易过程、数据存储，前两个属于网络端，后两个属于数据中心端。从私密性上来看，网络端的现有技术包括专线和虚拟专用网络，数据中心端的技术包括物理隔离与虚拟机隔离、存储访问控制与存储加密，VLAN隔离等。可见从技术上来看，现有的手段已经能够保证云上多个租户相互之间的私密性，而剩下的唯一问题就是确保服务提供商不会窃取租户数据。

在云计算的应用方面，国外的发展较为迅速，而且分布在各行各业，而国内基本上还是以中小企业SaaS服务为主。其原因在于国内的服务提供商受技术水平限制，还不能提供全方位的、安全可靠的云计算服务，而国外成熟的云服务商(如IBM，亚马逊、谷歌、微软等)又由于国家政策法规的限制，无法在国内直接提供云计算服务，而只能提供技术。在这种情况下，建设私有云成为一些金融企业优先考虑的方案。私有云的实现有赖于数据的集中、虚拟化/自动化技术的运用以及IT管理机制的改进。而在公共云方面，现有的外包服务提供商具有非常有利的地位，他们可以基于现有的用户基础选择合适的应用类型作为云计算的试点，设计相应的建设和运营方案。在这里，提升自身的IT服务管理水平，从技术上确保安全性、从业务上确保管理流程的规范化是云计算成功的关键。MC

微型计算机 MicroComputer 专 家 观 点



从iCloud看信息安全

云计算安全策略解析

文/图 蒋建华

苹果推出的iCloud服务让用户们兴奋异常，他们迫不及待地将个人数据迁移至苹果公司的数据中心，以便更轻松地访问和分享。瞧，这个服务很酷，也很方便。不过，当你把自己的资料交给iCloud的时候，是否应该为这些数据的安全性进行祈祷呢？

北京时间2011年6月7日，在苹果公司全球开发者大会WWDC 2011上，苹果公司CEO乔布斯揭开了苹果云服务iCloud的神秘面纱，标志着苹果公司也进入了云计算领域。它提供了免费的MobileMe服务，可以同步和存放用户的音乐、照片、应用程序、日历、文档、视频、邮件、联系人以及更多内容，并以无线方式推送到用户的所有装置；此外还提供照片流、文档云服务、自动备份等功能。在云计算的大潮下，这是苹果公司面对日渐丰富的产品线和多样终端的用户需求的必然选择。

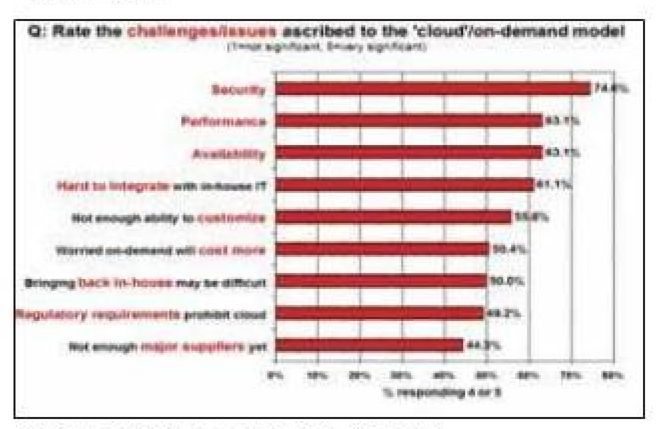


云计算的普及让信息安全面对更多威胁

云计算是计算、存储、虚拟化等IT技术发展，通信和网络技术发展，需求推动以及商业模式变化共同促进的结果。云计算的主要吸引力在于高性价比、高利用率、高扩展性、高可靠性以及资源使用透明化等特点。不过，随着云计算技术的发展和应用的落地，云计算的安全性越来越成为用户关注的焦点。因为在云计算环境中，用户不再拥有基础设施的硬件资源，而是使用远程存储和计算；数据在云中，软件也运行在云上。这种方式打破了传统的IT部署习惯，给应用程序尤其是部署在云中的应用程序带来了新的安全挑战。面对这种挑战，云计算有哪些安全技术手段？我们应该如何规避云计算安全风险呢？

云计算安全及现状

从谷歌旗下移动广告子公司涉嫌非法收集用户信息，到亚马逊史上最大一次宕机事件致其数据中心中断服务两天，再到前不久的索尼服务器遭黑客攻击，7700万网游用户个人信息被窃；这一系列的云安全问题使得用户对云计算充满了质疑和担忧。有调查数据显示，越来越多的企业考虑将更多重要数据放在公司的防火墙内而不是云上，甚至还有企业重新审查自己的云服务契约是否合适。云计算的安全问题是企业应用云计算最大的顾虑所在。Forrester Research公司的调查结果显示，有51%的中小企业认为安全性和隐私问题是他们尚未使用云服务的最主要原因；IDC的调查也显示安全问题是企业用户选择云计算的首要考虑因素。



安全问题成为云计算首要关注问题

云计算的安全问题主要有两个方面：一是云计算自身环境特有的安全问题，传统观念认为将信息保存在自己可控的环境中比存放在不了解、不熟悉的地点更安全，也就是说传统用户无法认可自己不可控的环境能够提供更好的安全性。二是传统IT是封闭的，在安全上只需要对外部访问的



接口和防火墙进行防护，内部部署杀毒软件即可；使用云计算后，所有的访问都暴露在公开网络中，用户的操作也需要在远程登陆后进行，因此云计算改变了现有的软件系统安全防护模式。

云计算应用安全目前还没有形成相关的国际标准，有三种类型的组织对其进行研究，第一类是非盈利机构，如CSA（Cloud Security Alliance，云安全联盟）；第二类是云计算服务提供商，他们提出了一些云计算安全解决方案和安全策略，主要通过身份认证、安全审查、数据加密、系统冗余等手段来提高云计算业务平台的稳健性、可用性和用户数据的安全性，如Google将使用一个两步认证机制(Two-step verification)来控制信息访问提高云计算的安全性；第三类是从事安全的组织，如赛门铁克、瑞星、金山等，这部分安全技术和方案本文暂不讨论。



云计算安全研究非盈利机构

Google两步认证机制

云计算安全相关技术

云计算按服务模型可以分为：基础设施即服务(Infrastructure as a Service，IaaS)、平台即服务(Platform as a Service，PaaS)、软件即服务(Software as a Service，SaaS)，云计算模型之间的关系和依赖性对于理解云计算的安全性非常关键。云计算安全技术可根据云计算服务模型的三个层面进行展开。IaaS涵盖了从机房设备到硬件平台等所有的基础设施资源层面。PaaS位于IaaS之上，增加了一个层面用以与应用开发、中间件能力以及数据库、消息和队列等功能集成。PaaS允许开发者在平台之上开发应用，开发的编程语言和工具由PaaS提供。SaaS位于IaaS和PaaS之上，能够提供独立的运行环境，用以交付完整的用户体验，包括内容、展现、应用和管理能力。三种云服务模型的安全防护在方法和责任上有所不同。从技术上来看，云计算安全包括数据安全、应用安全和虚拟化安全三个方向。

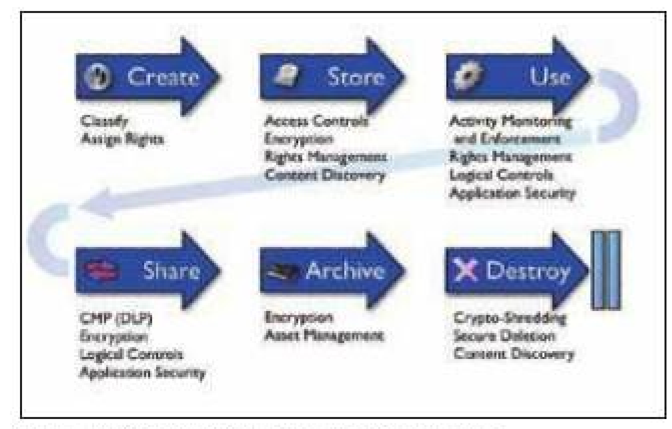
不同层面的云计算安全模型

数据安全

数据是应用程序最重要的资源，云计算恰好把数据和用户拥有的用来存储数据的基础设施分离开来，这样用户就失去了对数据的最终控制权，而且所有用户的数据都位于共享环境之中，用户并不清楚数据存放的物理位置和存储策略。数据安全方面使用的技术有以下几类：

数据加密：可以使用公钥对要传送的文件或数据进行加密，接收者使用私钥对加密的内容进行解密。加密主要用在块密文、流密文、加密的Hash算法和身份认证上。

授权和认证：权限和身份认证我们并不陌生，不过在云计算环境中赋予了更多的含义，这些授权和身份认证大都是由云计算服务提供商或者第三方认证去做的，如微软对其数据中心和基础架构采用了ISO2007认证。根据认证强度和影响因素，认证时可以采用单因子或双因子认证的方法。



安全管理要贯彻数据生命周期的全过程

访问控制技术：可以采用的方法有直接访问控制、基于角色的访问控制和强制访问控制技术，可对资源的访问分成可读、可写和完全控制。微软在Windows Azure平台中提供了一个简单的方法去控制Web应用程序和服务。

应用安全

云计算服务模型分为三个层次，云计算应用安全也从这三个层次来考虑。首先在IaaS层，IaaS云提供商应该保证其物理架构的安全性。一般来说，只有授权的员工才可以访问运营企业的硬件设备；做好电源冗余、网络冗余、防火防盗和安全警报等工作。IaaS提供商完全不知道客户应用的部署、管理和运维，客户的应用程序和运行引擎，因此客户负有云主机之上应用安全的责任，但是IaaS提供商应该对客户的应用数据进行安全检查，避免一些风险发生，如执行病毒程序等。其次在PaaS层，PaaS云提供给用户的能力是在云基础设施之上部署用户创建或采购的应用，这些应用使用服务商支持的编程语言或工具开发。PaaS应用安全包含两个层次：PaaS平台自身的安全；客户部署在PaaS平台上应用的安全，使用的安全技术有系统管理和访问控制、防火墙和路由器筛选、恶意软件防范等措施。最后在SaaS层，SaaS模式决定了提供商管理和维护整套应用，因此SaaS提供商应最大限度地确保提供给客户的应用程序和组件的安全，客户通常只需负责操作层的安全功能，包括用户的访问管理、身份验证，所以选择SaaS提供商需要特别慎重。目前对于提供商评估通常的做法是根据保密协议，要求提供商提供有关安全实践的信息。该信息应包括设计、架构、开发、黑盒与白盒应用程序安全测试和发布管理。



↑ 虚拟化安全是云计算中不可或缺的一环

虚拟化安全

Gartner分析师Neil MacDonald发表的研究报告称，60%的虚拟化服务器比物理基础设施更容易遭到攻击。这个问题不是因为虚拟化本身不安全，而是存在于系统配置方面，大多数的虚拟化部署工作都是不安全的。虚拟化的安全技术包括两个方面，第一是虚拟化软件的安全技术，二是虚拟服务器的安全技术。

虚拟化软件的安全技术主要依赖于虚拟化厂商的安全技术，目前VMware发布的VMSafe计划将为虚拟安全服务提供一个框架，并能为与虚拟机和hypervisor交互作用的虚拟安全服务提供必要的API。

虚拟服务器位于虚拟化软件之上，对于物理服务器的安全原理与实践也可以被运用到虚拟服务器上，当然也需要兼顾虚拟服务器的特点，具体可从物理机选择、虚拟服务器安全和日常管理三个方面来保证虚拟服务器的安全。应选择具有TPM安全模块的物理服务器，同时严格控制物理主机上运行虚拟服务的数量；安装虚拟服务器时，应为每台虚拟服务器分配一个独立的硬盘分区；虚拟服务器系统还应安装基于主机的防火墙、杀毒软件、IPS(IDS)以及日志记录和恢复软件，安装系统补丁、应用程序补丁、所允许运行的服务、开放的端口等。

除了在数据安全、应用安全和虚拟化安全的技术外，还需要对云计算的环境进行安全监控，主要是对基础设置和云服务的安全事件进行创建、收集和分析，可以采用记录日志、报告的方式来进行。

规避云计算安全风险

云计算产业具有巨大市场增长前景，但对于使用这项服务的用户来说，云计算服务存在着异于传统IT的风险和挑战，Gartner发布的一份《云计算安全风险评估》报告对云计算风险概括了7大风险。

1.特权用户的接入：在公司外的场所处理敏感信息可能会带来风险，因为这将绕过企业IT部门对这些信息"物理、逻辑和人工的控制"。企业需要对处理这些信息的管理员进行充分了解，并要求服务提供商提供详尽的管理员信息。

2.可审查性：用户对自己数据的完整性和安全性负有最终的责任。传统服务提供



商需要通过外部审计和安全认证，但一些云计算提供商却拒绝接受这样的审查。面对这样的提供商，用户只能用他们的服务做一些琐碎的工作。

3.数据所处位置：在使用云计算服务时，用户并不清楚自己的数据储存在哪里，用户甚至都不知道数据位于哪个国家。用户应当询问服务提供商数据是否存储在专门管辖的位置，以及他们是否遵循当地的隐私协议。

4.数据隔离：在云计算的体系下，所有用户的数据都位于共享环境之中。加密能够起一定作用，但是仍然不够。用户应当了解云计算提供商是否将一些数据与另一些隔离开，以及加密服务是否是由专家设计并测试的。如果加密系统出现问题，那么所有数据都将不能再使用。

5.数据恢复：就算用户不知道数据存储的位置，云计算提供商也应当告诉用户在发生灾难时，用户数据和服务将会面临什么样的情况。任何没有经过备份的数据和应用程序都将出现问题。用户需要询问服务提供商是否有能力恢复数据，以及需要多长时间。

6.调查支持：在云计算环境下，调查不恰当的或是非法的活动将难以实现，因为来自多个用户的数据可能会存放在一起，并且有可能会在多台主机或数据中心之间转移。如果服务提供商没有这方面的措施，那么在有违法行为发生时，用户将难以调查。

7.长期生存性：理想情况下，云计算提供商将不会破产或是被大公司收购。但是用户仍需要确认，在发生这类问题的情况下，自己的数据会不会受到影响。用户需要询问服务提供商如何拿回自己的数据，以及拿回的数据是否能够被导入到替代的应用程序中。

虽然不管是什么服务或部署模型，云计算服务的用户和提供商都应提高信息的安全性。对于用户来说，在选择云计算服务或将现有IT系统向私有云或公共云服务迁移之前，首先应对云计算安全有一个正确的认识，这有助于用户决定将什么样的业务放在云里；结合本企业实际情况，做好周详的准备工作，在最大程度上降低在向云计算服务迁移后可能出现的安全威胁；寻求云服务提供商的技术支持，包括设计、开发、部署、测试、运维等过程。

对于云计算服务提供商而言，如何在最大程度上降低云计算系统安全威胁、提高服务连续性、保障用户信息安全是其业务能否取得成功的关键。除了传统IT的安全手段如病毒防护、实时监控、防火墙、路由筛选等，还应保护用户信息的可用性、隐私性和完整性，对用户系统和数据进行安全隔离和保护，确保用户信息的存储安全以及用户间逻辑边界的安全防护，同时实施严格的身份管理、安全认证与访问权限控制，提供用户访问记录，访问可溯源。

云计算安全趋势

毫无疑问，云计算的广泛应用会给人们的生活带来改变，甚至很有可能彻底改变用户使用电脑的习惯，使用户从以桌面为核心使用各项应用转移到以Web为核心进行各种活动。在云计算安全趋势上，包括技术方面和非技术层面。

技术层面上，云计算安全一方面云计算服务提供商在IaaS层和PaaS层加强云计算安全解决方案和技术的研究，SSL是大多数云安全应用的基础，这可能成为一个主要的病毒传播媒介，需要进行更多的监控。与此同时，应用云计算的企业要对迁移到云计算进行安全规划、系统重构、技术培训等方面的储备。

在非技术层面上，要考虑政策法规方面，越来越多的关于云计算的政策法规会出现。本月早些时候，由公安部、工信部、各级政府部门，中国科学院、中国社科院、西安交通大学、北京邮电大学、兰州大学等学术机构和英特尔(中国)、微软、思科(中国)、华为、中兴等中外云计算产业组织的专家学者就成立了中国云计算安全政策与法律工作组，用于相关政策的制定。总的来说，云计算面临的最大挑战依然是其安全性。虽然一些安全人士积极参与，云计算安全解决方案不断涌现，但是云计算安全的道路是曲折而漫长的，我们期待安全的云早日到来。MC





窥视灵魂深处 AMD新一代SIMD指令集剖析

文/图 Mik

对处理器来说指令集是赋予硬件活力的催化剂，就像灵魂之于肉体。因此，AMD与Intel在指令集研发的斗争上从来没有停息过，只是随着AMD的推土机微架构逐渐浮出水面，x86领域的SIMD(Single Instruction Multiple Data单指令多数据流)指令之争将暂时告一段落。据现有消息来看推土机架构的指令集规格比Sandy Bridge乃至后续的Ivy Bridge都要完整。这不禁让人好奇，以XOP、FMA4 等为代表的AMD新一代指令集到底有何特点和优势，能有如此的前瞻性。

Bulldozer（推土机）是AMD继使用了多年的K10 micro architecture（微架构）后全新一代的微架构。从AMD给出的官方资料来看AMD除了在Bulldozer上实现自家的 XOP、FMA4以及CVT16指令外，还将完整地支持Intel Sandy Bridge上的所有指令集。除了以前的MMX和SSE系列指令，还将包括新的SSE4.1、SSE4.2、AVX、AES和CLMUL 指令集。

Bulldozer和Sandy Bridge架构的指令集对比介绍

1.Sandy Bridge支持的指令集

Sandy Bridge微架构的处理器已经在2011年1月发布了，在SIMD指令方面Sandy Bridge微架构的处理器支持新一代的AVX（Advanced Vector Extensions高级适量扩展）、AES或者说AES-NI（Advanced Encryption Standard New Instructions高级加密标准指令）以及CLMUL指令，但并不提供对FMA指令的支持。从Intel给出的资料显示，在下一代微架构Ivy Bridge上FMA指令也不会得到支持，要到Haswell微架构才会将FMA指令集加入到支持列表中。

2.Bulldozer支持的指令集

AMD即将登场的推土机架构处理器，桌面产品代号为Zambezi，在SIMD指令方面推土机微架构将完整地支持Intel新一代的AVX、AES以及CLMUL指令，并对SSE系列的扩展指令进行了补充支持，包括SSSE3、SSE4.1和SSE4.2指令集。此外，除了继承自己的老指令集，还会提供包括XOP、FMA4以及CVT16指令集在内的新指令集。实际上XOP、FMA4和CVT16指令集是从SSE5发展改良而来的，使用了AVX指令的设计方案，可以理解为是对AVX指令集的补充。值得注意的是，对于CVT16指令集AMD官方没有文档化，还不能肯定推土机架构处理器是否能支持。

从SSE5和AVX开始的新一代指令集之争

在对x86指令集背景知识有所了解后，我们进入本文所要讲的主角——XOP系列指令集。由于XOP系列指令集算是AVX的扩充版，所以笔者将尝试带领读者深入探索，对比AVX与XOP系列指令的底层知识。

XOP、FMA4以及CVT16指令是由SSE5演变发展而来，可是SSE5指令集已经不存在了，AMD改变了SSE5指令集的设计方案，它的指令编码方式使用了AVX的编码规则，以达到兼容AVX指令的方案。也因此，XOP指令与AVX指令不存在冲突，你甚至可以将XOP、FMA和CVT16指令集可以看作是对AVX指令集的补充。

实际上XOP、FMA4、CVT16以及FMA、AES（AES-NI）、CLMUL指令都使用了AVX的指令编码设计方式。从这方面来看AVX统一了新一代SIMD指令的编码设计方案，这完全有别于早前的SSE系列仅以指令来区别的指令集形式。从这个趋势看AVX的指令集编码设计方案将在x86处理器平台上统治相当长的时间，换句话说Intel又掌握了未来相当长时间内x86架构指令集设计的主动权。

AMD新指令集得从 AVX系指令集说起

Intel 的AVX系指令集包括下面4个子集：

x86指令发展简介

x86指令集的发展历程&AMD与Intel的斗争史

由Intel生产第1代x86处理器开始至今，在指令集争斗中AMD大多处于被动的局，AMD 别无他法只能选择追随Intel，AMD只有一次是赢家，在2003年AMD推出x86-64 架构时Intel 低头了。

1、MMX指令：Intel在1996年推出的第1代SIMD（Single Instruction Multiple Data单指令多数据）指令集，使用在P5微架构的Pentium处理器上。随后AMD在1997年的K6处理器上加入了对MMX指令的支持。

2、3DNow!指令：1998年AMD首发推出了21条自己的SIMD指令集，3DNow!的性能要优于MMX指令，使用在AMD K6-2处理器上。随后AMD在1999年6月发布的Athlon处理器上使用了增加版的3DNow!指令（3DNow!+）。

3、SSE指令：1999年Intel推出了SSE（Streaming SIMD Extensions流式SIMD扩展）指令以回击AMD的3DNow!指令，使用在Pentium Ⅲ系列处理器上。随后，AMD在2001年10月发布的Athlon XP系列处理器上首次加入了对SSE指令集的支持。

4、SSE2指令：Intel在2001年推出第2个版本的SSE指令，使用在Pentium 4处理器上，AMD在2003年推出的Athlon 64和Opteron处理器上首度加入对SSE2指令的支持。

5、x86-64指令：2003年AMD推出了第8代名为K8的处理器微架构，实现了x86-64架构，支持64位寻址的扩展技术。从Athlon 64处理器开始使用x86-64扩展技术，AMD将自己的x86-64架构实现称为AMD64架构。Intel最终在2004年发布的Prescott核心的Pentium 4处理器上实现x86-64扩展技术，最初被称为IA-32e或者EM64T技术，最终被统一为Intel64架构，Intel64是x86-64体系的Intel实现，完全兼容于AMD64架构。这是Intel唯一的一次追随AMD。

6、SSE3指令：Intel在2004年推出了第3版SSE指令，使用在Prescott核心的Pentium 4处理器上，AMD在2005年将其加入到Athlon 64系列处理器的指令支持中。

7、SSSE3指令：SSSE3指令是对SSE3指令的补充，新增了16条指令，在最后的一版Prescott 核心代号为Tejas的Pentium 4处理器上首次加入SSSE3指令，接下来2006年的Core微架构的处理器上也延续了SSSE3指令。在AMD阵营中，目前已经发布的Bobcat微架构的APU处理器已经加入了对SSSE3的支持，即将发布的Bulldozer微架构的处理器也将提供对SSSE3指令的支持。

8、SSE4.1指令：Intel在2007年11月发布的Penryn核心处理器上加入了SSE4.1指令，SSE4.1指令共47条。在AMD阵营中，目前发布的处理器都不支持SSE4.1指令，只有即将发布的Bulldozer微架构处理器预计提供对SSE4.1指令的支持。

9、SSE4.2指令：Intel在2008年11月发布的Nehalem微架构的Core i7处理器上首度加入SSE4.2指令集，共7条微指令。在AMD阵营中，目前发布的处理器也不支持SSE4.2指令，还得等到Bulldozer微架构的处理器发布，才能提供对SSE4.2指令集的支持。

10、SSE5指令：在Intel频繁更新SSE指令的时代，被动的AMD曾抢先在2007年8月公布SSE5指令集规范，希望一改被动的局面。但是，SSE5只是一个纸面规范，AMD最终没有在实际的产品中实现它。不过，在2009年5月AMD推出的XOP、FMA4以及CVT16指令集上，我们能看到被取代的SSE5的影子。

11、AVX指令：2008年3月Intel马不停蹄地发布了AVX（Advanced Vector Extensions）指令集，并在Sandy Bridge微架构的Core i7/i5/i3处理器上首次使用。除了AVX，Intel还在同一时间发布了AES（Advanced Encryption Standard）指令，使用在Westmere核心的Core i7/i5处理器上。而AMD也宣称将在Bulldozer微架构的处理器上加入对AVX、AES指令的兼容支持。

12、XOP，FMA4以及CVT16指令：AMD在2009年5月发布了XOP、FMA4以及CVT16指令，这些指令集取代了SSE5指令集，并在SSE5原有的指令基础上，使用了兼容AVX指令的设计方案重新进行了设计。因此，XOP、FMA4以及CVT16在指令的编码方面是兼容于AVX的方案的。这使得XOP、FAM4和CVT16指令能与AVX指令集并存，而不会产生冲突。这些指令计划将在Bulldozer微架构的处理器上使用，当前Intel暂时没宣告要提供对它们的支持。

(1) AVX指令集：新一代的SIMD指令

(2) FMA指令集：新一代的fused-multiply-add SIMD指令

(3) AES-NI指令集：新的指令由原SSE指令演变而来

(4) CLMUL指令集：新的指令由原SSE指令演变而来

这些指令集都统一使用了AVX指令的编码设计规则，FMA是全新的子集，而AES-NI与 CLMUL指令由原有的SSE系列指令演变而来，因此它们既有SSE版本，也有全新的AVX版本。推土机完整地支持AVX，实现的指令与Intel的AVX完全兼容。因此这里描述的AVX指令内容既适合Intel也同样适合AMD。

AVX在规格方面，提供了共365条指令，其中包括：

提供了35条256位的double-precision（双精度）和single-precision（单精度）浮点vector运算。覆盖了9类运算：

add（加）：例如 vaddps指令

subtract（减）：例如vsubps指令

multiply（乘）：例如vmulps指令

divide（除）：例如vdivps指令

square-root（平方根）：vsqrtps指令

compare（比较）：例如vcmpps指令

max（求最大值）：例如vmaxps指令

min（求最小值）：例如vminps指令

round（舍入）：例如vroundps指令

提供了57条256位非运算类的数据处理指令，其中包括了39条256位数据处理指令和18条新提供的256位vector数据处理指令。

FMA指令

FMA指令是AVX指令集的一个分支，因此FMA指令使用的是与AVX指令同样的编码设计规则。事实上，Intel的FMA指令集也吸取了AMD提出的SSE5指令集的精髓，FMA指令的fused-multiply-add（融合乘加）与SSE5中的multiply-add/subtract运算如出一辙。当前FMA指令已分为2个版本：

FMA3版本：这是Intel实现的，提供了3个操作数。

FMA4版本：这是AMD实现的，提供了4个操作数。

FMA指令实现了多样的融合乘加/减操作，包括：

fused-multiply-add（融合乘加）操作，例如：VFMADDPS指令等。它做的操作表示为：d = (a * b) + c

fused-multiply-subtract（融合乘减）操作，例如：VFMASUBPS指令等。它做的操作表示为：d = (a * b) - c

fused-multiply-add/subtract interleave（融合乘与交互加减）操作，例如：FMADDSUBPS指令、FMASUBADDPS指令等，操作数必须为vector数据，因此：可以一串式子表示为：d[1] = (a[1] * b[1]) + c[1], d[0] = (a[0] * b[0]) - c[0]　这意味着vector中的数据交互进行融合乘加/减。

signed-reversed multiply on fused multiply-add（负融合乘加）操作，例如：VFNMADDPS指令，这表示：相乘后取负然后相加，即：d = - (a * b) + c

signed-reversed multiply on fused multiply-subtract（负融合乘减）操作，例如：VFNMSUBPS指令，这表示：相乘后取负然后相减，即：d = - (a * b) - c

这些FMA指令集包括256位的浮点vector运算，还提供了128位的浮点vector数据与scalar数据运算。对浮点运算来说，FMA指令可谓提供了质的效能飞越。

AMD的FMA4版本

AMD在FMA指令上实现了4个operands（操作数），被称为FMA4版本。对于上面第一个例子，我们用FMA4指令可以描述为：

// FMA4 指令

vfmaddsd xmm0, xmm1, xmm2, xmm3（表示xmm0 = xmm1 * xmm2 + xmm3）

vmovsd mmword ptr [d], xmm0（表示d = xmm0）

可以看到AMD的FMA4指令支持4-operand（4个操作数），这样可以无损地使用目标操作数，图1直观地表达了vfmaddsd指令的操作：

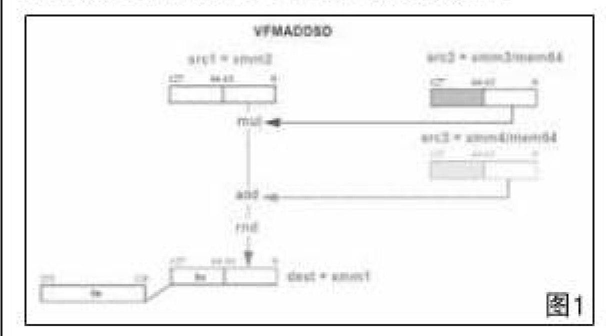


图1

Intel的FMA3版本

在FMA3版本中，其中一个操作数既是源操作数又是目标操作数，上面的示例使用FMA3指令描述如下：

// FMA3 指令

vfmadd213sd xmm1, xmm2, xmm3（表示xmm1 = xmm1 * xmm2 + xmm3）

vmovsd mmword ptr [d], xmm1（表示d = xmm1）

在FMA3版本中第1个源操作数

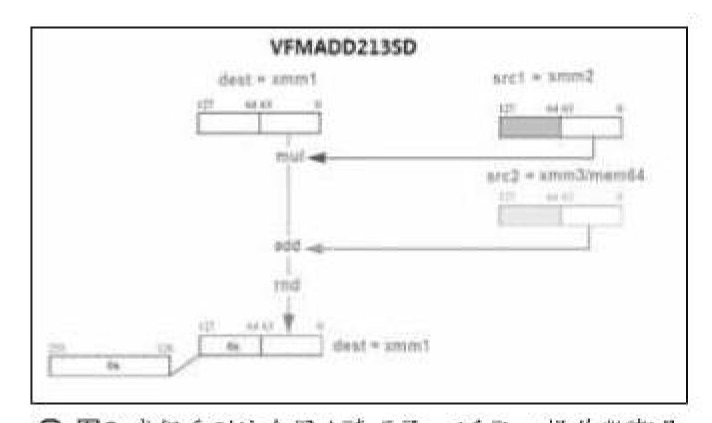


图2 我们看到这个图上表示了src1和dest操作数都是xmm1寄存器。

也是目标操作数，vfmadd213sd指令的操作过程如图2所示：

FMA3与FMA4指令设计的差异

AMD的FMA4指令大部分是从SSE5分离出来，并增加了少量的新指令。FMA3指令与FMA4指令在规格上是一致的，它们相同之处都是进行相同的运算，但是实现方式有些区别。两者除了在操作数上有别外，最大的差异在指令的Mnemonic（助记符），由于Intel的FMA3指令是3个操作数，因此额外增加了123的mnemonic方法来表达指令操作数的顺序，数字的意义如下：

1表示：第1个源操作数（也是目标操作数），它由ModRM.reg寻址

2表示：第2个源操作数，它由VEX.vvvv寻址

3表示：第3个源操作数，它由ModRM.r/m 寻址

这些数字的排列顺序有着特殊的意义：

排在第1位表示：被乘数

排在第2位表示：乘数

排在第3位表示：加数或者减数

举个例子：231的mnemonic的排列表示：

第2个源操作数是被乘数

第3个源操作数是乘数

第1个源操作数是加数或减数，目标操作数原来存放的就是加数或减数。

```
vfmadd231ps  ymm0,   ymm1,   ymmword ptr [mem]
             -----   ----    -----------------
             加数    被乘数      乘数
```

这是一条典型的FMA3指令，它的运算方式是：ymm0 = (ymm1 * [mem]) + ymm0。然而，同样的运算对应的FMA4指令的语法则是：

vfmaddps ymm0, ymm1, ymmword ptr [mem], ymm0

从上例执行fused-multiply-add操作中我们已经可以隐约看出Intel和AMD在指令设计中的差异。再以上面的VFMADDSD指令为例：

在AMD的FMA4设计中，只存在这种模式：

VFMADDSD dest, src1, src2, src3→dest = src1 * src2 + src3

无论指令操作数如何变化都是按照这个种模式进行运算。这种4个操作数的设计模式提供了更大的灵活性。需要使用特定的操作数运算，只需改变操作数的位置便可实现了。

在Intel的FMA3设计中，存在3种运算模式：

VFMADD132SD dest, src1, src2→dest = dest * src2 + src1

VFMADD213SD dest, src1, src2→dest = dest * src1 + src2

VFMADD231SD dest, src1, src2→dest = src1 * src2 + dest

FMA3指令通过对指令mnemonic（助记符）的修饰达到实现多种运算模式的目的，在这种情况下产生了3条opcode码，这是3条不同的指令opcode，可是实际上只进行了一种运算，就是fused-multiply-add（融合乘加运算）。它的好处是：灵活多样，在某些指令中已经赋值给某个寄存器的情况下，可以从中选择一种合适的指令来执行fused-multiply-add运算，来保证某一个操作数不被改变。弊端是：多增加了opcode码，可能会让人感觉有些混乱。并且更重要的是会改变dest操作数原有的值。

不过，总体来说FMA3和FMA4的设计是殊途同归，目的和意图是一样的。Intel提供了96条FMA3指令，其中36条256位浮点vector运算，60条128位的浮点运算，包括：vector数据与scalar数据。AMD提供了64条FMA4指令，其中24条256位浮点vector运算，40条128位的浮点运算，包括：vector数据与scalar数据。实际上FMA4与FMA3指令在规格上是一一对应的。表面上看FMA4比FMA3少了32条指令，其实这是因为FMA3指令采用了多个opcode的设计方案，这才导至了FMA3指令比FMA4指令多出了32条，但这完全不影响FMA3与FMA4指令是一一对应的事实。可是这样又重新步入了指令斗争的漩涡。理论上说支持4个操作数的FMA4设计更为优越，灵活性更大，并且重要的是FMA4并不改变dest操作数原有的值。但实际情况中FMA3与FMA4谁胜谁负只有等待2013年Haswell微架构推出之后以见分晓。

AES与CLMUL指令简介

Intel从Westmere微架构处理器开始就加入了对AES（AES-NI）指令和CLMUL指令的支持，而AMD也将在推土机微架构处理器中提供对AES和CLMUL指令的支持。

AES指令

在2010年5月，Intel更新了官方术语，将AES称为AES-NI（AES-New Instructions），在发布的AES-NI指令集中分两个版本各6条指令：

AES版本，也就是SSE版本，它使用了原来的SSE指令的编码规则，仅支持2个操作数，在处理器的CPUID标志中只需要为支持AES即可。AES版本有6条指令，分别为：AESENC、AESENCLAST、AESDEC、AESDECLAST、AESKEYGENASSIST以及AESIMC。

AVX版本，使用了AVX指令的



编码规则，支持3个操作数，在处理器CPUID标志中需要同时支持AES与AVX标志。对应的AVX版本也有6条指令，分别为：VAESENC，VAESENCLAST，VAESDEC， VAESDECLAST，VAESKEYGENASSIST以及VAESIMC。

AES-NI指令从硬件层上支持加密、解密运算，这有软件层上运算无法比拟的效能优势，其中4条AES-NI指令是对round进行加密、解密，2条AES-NI指令用来产生round key。

CLMUL指令

CLMUL指令执行的是Carry-less multiplication（无进位乘）操作，实际上做的是复杂的二进制多项式乘法。CLMUL也分为SSE版本和AVX版本各1条，分为：PCLMULQDQ（SSE版本）以及VPCLMULQDQ（AVX版本）。CLMUL类似于AES-NI指令在加密、解密方面得到广泛的应用。

XOP指令的特色

AMD在2007年公布SSE5指令集规范，SSE5指令是原生的128位设计，提供了几大特色：

浮点multiply-add/subtract运算；整数multiply-add/subtract运算；整数horizontal-add/subtract运算；矢量条件move操作；整数rotate和shift操作；浮点和整数comparison操作；test操作；round操作；convert操作

事实上XOP指令集和FMA指令集都脱胎于SSE5指令集，它们是在SSE5指令集的基础上，使用了与AVX指令同样的编码设计规则重新设计的指令集。而原来定义的SSE5指令集已经宣告废止。现在的XOP指令与SSE5定义的指令格式已经大相庭径。也就是说同FAM一样，XOP指令集中大量的指令都是从SSE5分离出来的整数运算指令，它的特色包括：

1.XOP指令集原生是128位的设计：在256位执行环境中，指令使用128位的xmm寄存器，结果会使相应的ymm寄存器高128位清0。只有少数指令会使用256位的ymm寄存器

2.提供强大的integer（整数）运算：将SSE5指令中的integer运算分离形成XOP指令，主要体现在多样的整数multiply-add/subtract运算；整数rotate与shift运算；以及多样的comparison与test运算。

3.引进3个byes的XOP prefix编码设计方案：这个设计方案来源于AVX指令集，舍弃了原来SSE5指令集中的SIMD prefix与escape opcode，XOP prefix使用了8F这个opcode

XOP指令的integer运算

与AVX指令强大的float（浮点）运算形成鲜明的对比，XOP指令着重于integer（整数）运算，包括：

multiply-add/subtract运算，它执行的是：整数的 (a * b) + c

multiply-add-accumulate运算，这是一个相乘后相加再累加的运算。

Horizontal add/subtract运算：这类指令只有两个操作数，在源操作数内进行加/减运算。

Vector conditional move操作：实现了在bit级别的条件选择赋值操作vpcmov指令。

packed integer rotate/shift操作：这类指令分为shift（位移）和rotate（循环）两类操作，每类操作可以实现多种元素单位，包括：byte，word，doubleword以及quadword这4种元素。shift操作实现了logic（逻辑）位移以及arithmetic（算术）位数，其意义与通用指令中的 logic/arithmetic位移是一致的。

packed integer comparison操作：这类比较指令分为unsigned（无符号数）比较和singed（符号数）比较，同样操作在byte，word，doubleword以及quadword元素大小。

fraction extract指令：最后一部分是提取浮点数中的小数（或者分数）部分，这是XOP指令中少量的浮点数处理指令。这些指令将提供单精度或双精度浮点数的分数部分，结果放入目标寄存器相应的元素大小部分。

AVX与XOP指令编码设计方案对比

XOP指令与AVX指令采取了相同的编码设计规则，在XOP指令中使用了3 bytes的XOP prefix来定义XOP指令集，这个XOP prefix是8F字节，AVX prefix采用了C4/C5作为AVX prefix，在AVX指令的定义中区分了AVX 128和AVX 256指令，分别处理128位和256位数据，这是通过VEX.L来实现，XOP指令中同样使用XOP.L来确定128位和256位数据的处理。接下来，由于篇幅有限笔者只简要介绍一下它们的编码设计方案，AVX与XOP指令编码与通用指令结构上是一致的，如下图3所示：

这个Extended Prefix是AVX prefix或者XOP prefix，在AVX prefix中分为2 bytes与3 bytes，XOP prefix仅使用3 bytes，AVX/XOP prefix，opcode以及ModRM是必须提供，其它部分是可选的。Extended prefix部分是确定AVX指令还是XOP指令的关键。

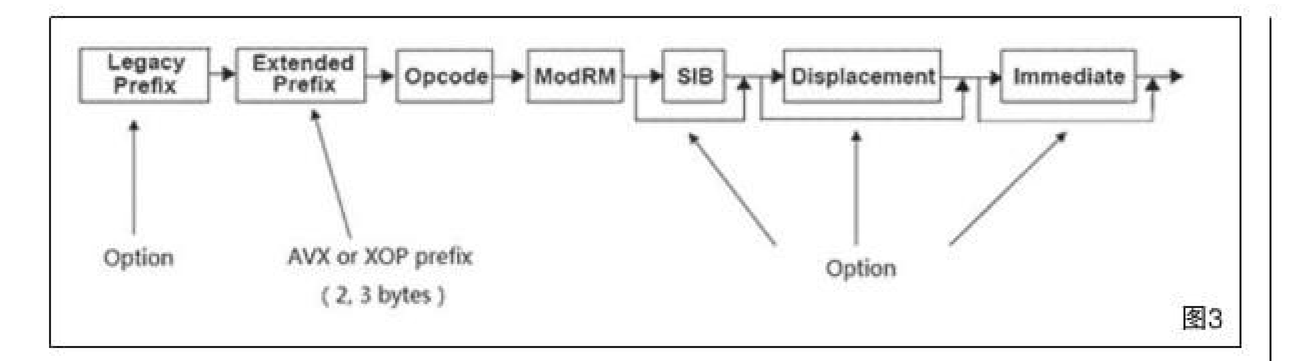


图3

SSE指令的特殊prefix

SSE系列指令将x86指令系统推上复杂化，它们常使用两个特殊的prefix作为opcode的一部分：

escape opcode（或称escape prefix），包括：0F，0F 38以及0F 3A

SIMD prefix，包括：66，F2以及F3

它们事实上会作为指令的opcode组成部分一起被提供在指令参考手册上，已经脱离了原本作为prefix的意义。

AVX prefix与XOP prefix 结构

从图4中我们可以了解到AVX与XOP的组成部分：第1个字节是C4/8F（3 bytes），C5（2 bytes）接下来的2个字节或1个字节，组成部分为：

VEX.R，VEX.X，VEX.B；VEX.mmmmm；VEX.W；VEX.vvvvv；VEX.L；VEX.pp

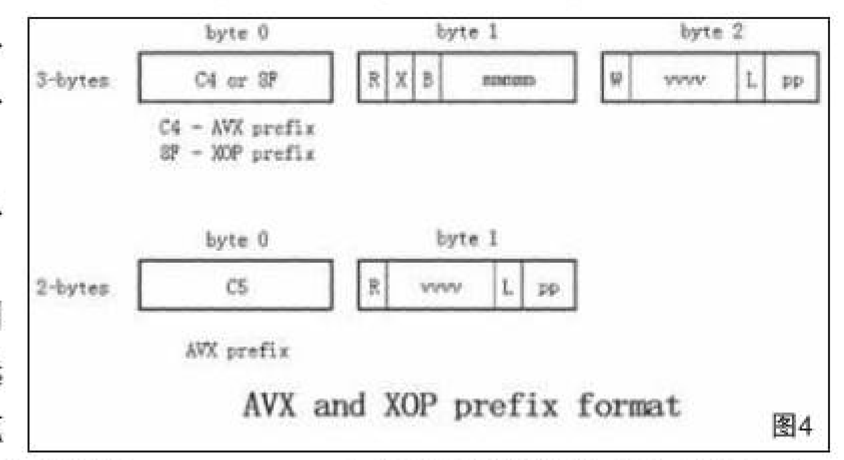


图4

大部分情况下，同一条AVX指令可以选择实现2 bytes的版本或者3 bytes的版本，满足指令中的escape opcode为0F或无需扩展ModRM.r/m域，SIB.base以及SIB.base这两种情况时3 bytes版本可以转为2 bytes版本。主流的编译器会优先选择生成2 bytes VEX prefix的AVX指令encode，以产生更短的指令序列。

AVX prefix与XOP prefix的集成功能

1、集成了REX prefix

VEX.RXB以及VEX.W是对通用指令中的REX prefix提供了对扩展registers的访问功能，与REX prefix一样，我们能够对扩展的新寄存器进行访问。

2、集成了escape opcode

VEX.mmmmm域中集成了escape opcode，VEX.mmmmm使用5 bits来表达，这样使得它可以在未来的指令集中可以扩展更多的escape opcode。

3、集成了SIMD prefix

VEX.pp集成了原有的SIMD prefix。

由于VEX prefix对原SSE指令opcode部分的集成，使得AVX指令轻易地从SSE指令转为AVX指令，除了新提供的AVX指令外，大部分AVX指令都有对应的SSE版本。

XOP.mmmmm与VEX.mmmmm存在区别，XOP.mmmmm不集成escape opcode，它有两个选项值，意义是：XOP.mmmmm = 8时，表示指令需要immediate操作数

XOP.mmmmm = 9时，表示指令不需要immediate操作数

与此同时，VEX.vvvv（XOP.vvvv）是提供源或目标操作数的寄存器寻址，这个寄存器编码与原有的寄存器编码是相反的。

操作数的寻址

AVX指令和XOP指令都可以提供4个操作数的寻址，这4个操作数是：ModRM.reg

VEX.vvvv（或XOP.vvvv）

ModRM.r/m

imm8[7:4]

对于只有两个操作数的指令来说，VEX.vvvv将不需要提供寻址，VEX.vvvv必须置为1111值，额外的第4个操作数（第3个源操作数）有两个情境：寄存器操作数：由8位immediate操作数的高4位提供；立即数操作数：这种情况下它提供的是immediate值，大多数表现为一些mask值。

展望

从编码设计方式来看，Intel无疑再次获得了行业的话语权，统一了未来一段时间的指令设计方式。但从实际指令集来看，AMD重新定义了SSE5指令，根据AVX编码方式扩展出了XOP、FMA4等一系列更完善的指令集。在保证了兼容性的基础上，强化了整数运算效能。这也从侧面印证了AMD要将异构运算进行到底的未来规划。毕竟Radeon系列GPU的浮点运算能力十分出众，对于未来的APU来说，x86核心更多的是负责整数运算，加强指令集整数运算的效能显然符合AMD的预期。至于新一代处理器指令集的效能究竟几何，还跟实际处理器的架构和运行程序的优化程度有关，究竟鹿死谁手还让我们拭目以待。

谁在决定你的游戏体验？

文/图 DJDJ

多款显卡、多款游戏对比应用测试

对包括笔者在内的玩家来说，购买高端显卡的一个重要原因就是希望在高分辨率+高画质下取得流畅的游戏体验，这是低端显卡无法实现的。不过从笔者的使用情况来看，部分高端显卡虽然据称游戏性能很好，但在游戏中却时常出现卡顿现象，这是为什么呢？

我们通常用游戏的帧率来判断一款显卡的游戏性能，帧率越高越好。一般来说我们要求显卡的帧率不低于24fps，这样才能取得较为流畅的体验，这里的游戏帧率通常指游戏的平均帧率。我们不妨作如下假设，假设一款显卡在部分场景中获得60fps的帧率，在部分场景中却只获得20fps的帧率（最低帧率），但平均游戏帧率仍然达到了40fps。而另一款显卡在绝大多数场景中的帧率都在40fps左右，平均帧率也是40fps。那么，我们是否可以认为游戏帧率波动大的显卡会让我们感觉到卡顿，游戏体验会大打折扣呢？相反地，游戏帧率波动小和稳定的显卡又是否可以给我们带来更好的游戏体验呢？

测试平台

CPU:英特尔Core i5 2300

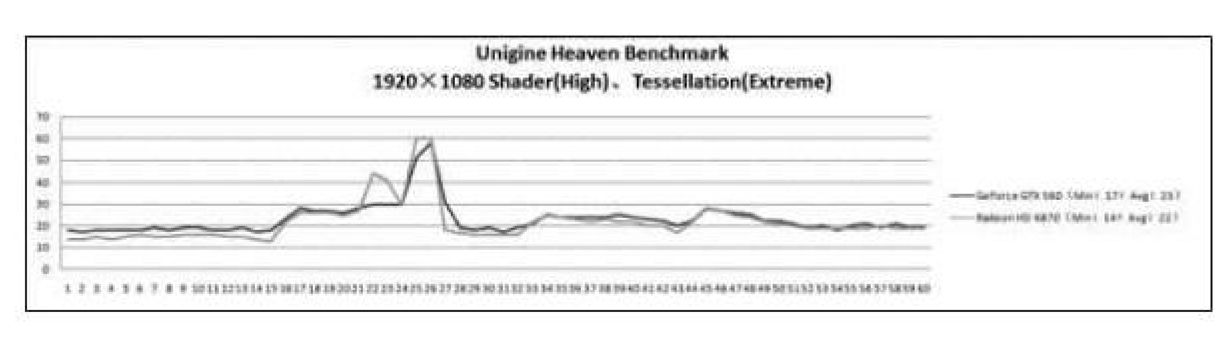
主板：华硕P8P67 DELUXE

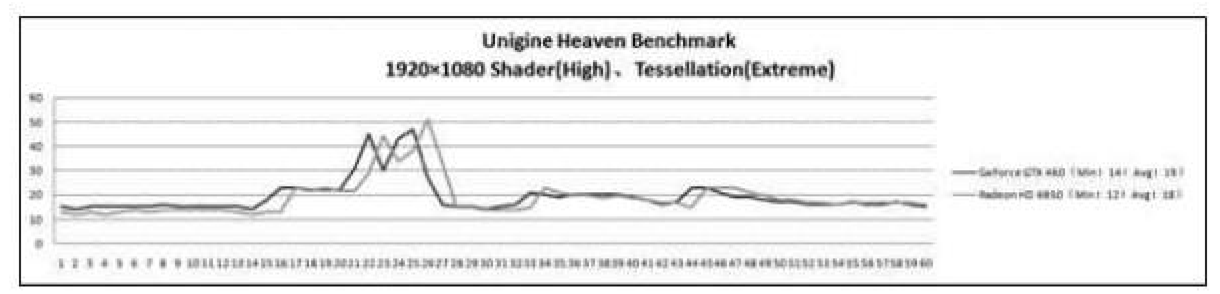
内存：金邦DDR3 1333 4GB×2

显卡：GeForce GTX 460（675MHz/3600MHz/1350MHz）、Radeon HD 6850（775MHz/4000MHz）、GeForce GTX 560（850MHz/4008MHz/1700MHz）、Radeon HD 6870（900MHz/4200MHz）

英特尔也曾强调过更高的最低帧率对提升使用体验很有帮助，因此笔者决定做一次游戏应用测试。测试显卡为目前点名率较高、具有代表意义的四款高端显卡，分别是互为竞争对手的GeForce GTX 460和Radeon HD 6850，以及GeForce GTX 560和Radeon HD 6870（为了公平起见，笔者通过软件将显卡的频率调整至各自的公版频率）。测试项目则选取了四款主流的3D游戏和一款BenchMark基准测试软件。在Fraps软件下，笔者将记录下每款显卡在游戏中的平均游戏帧率和最低游戏帧率，并绘制成曲线图进一步分析。

DirectX 11大作

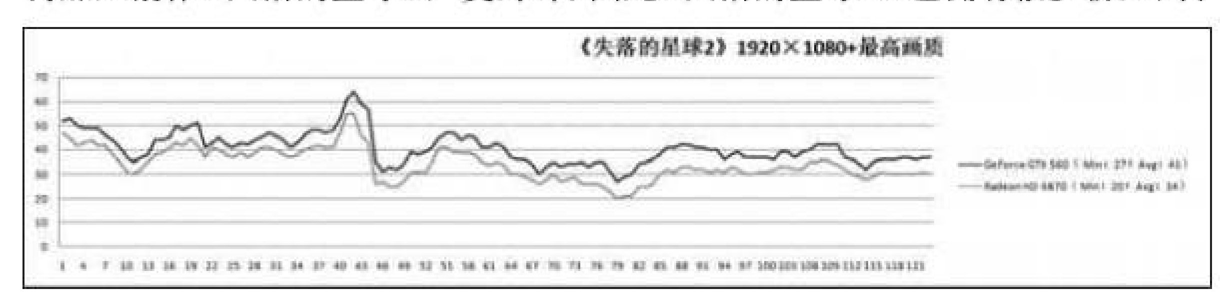


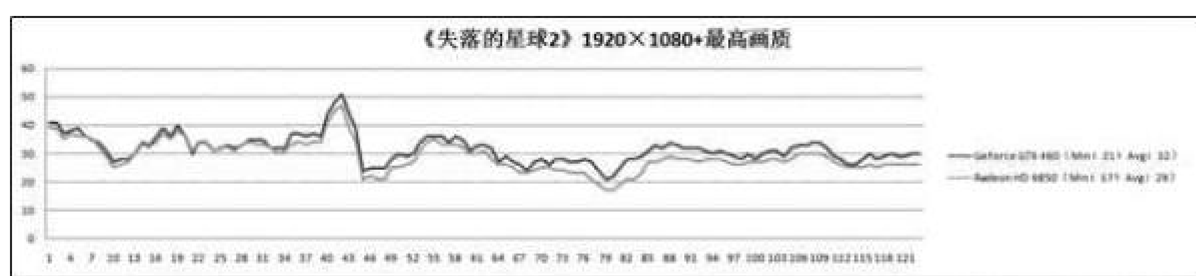


Unigine Heaven Benchmark是首款针对DirectX 11的基准测试软件，拥有大量先进的DirectX 11技术。尤其是曲面细分效果非常真实，可以较为全面地反映出显卡的DirectX 11性能。不过很多显卡都无法在1920×1080 Shader(High)、Tessellation(Extreme)设置下保持流畅性。

这四款显卡在该设置下不堪重负，无论是平均游戏帧率和最低游戏帧率都没有超过24fps，无法提供令人满意的游戏性能。

《失落的星球2》作为DirectX 11游戏的代表作，拥有大量诸如曲面细分和环境光吸收等迷人的特效技术，非常耗费显卡资源，有“显卡杀手”的美誉。再加上前作《失落的星球》广受好评，因此《失落的星球2》也拥有很多粉丝，目前的人气较高。

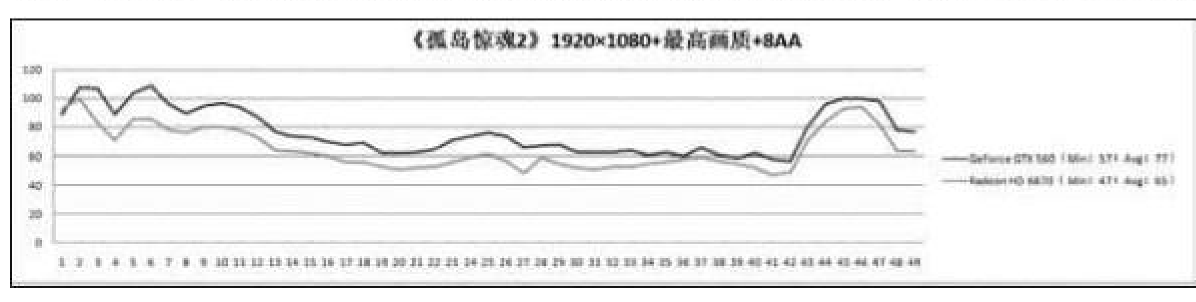


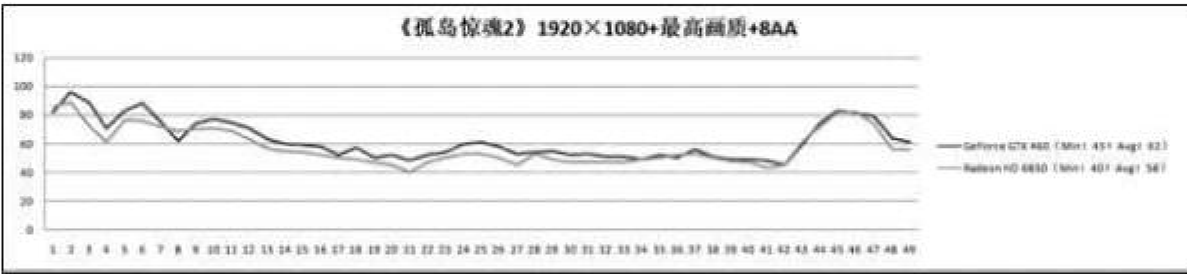


从测试来看，四款显卡的平均帧率也只有30fps，这意味着它们的最低帧率将更低。第46秒～第79秒是整个游戏场景中最考验显卡性能的，在这段画面中有一头凶猛无比的怪兽正张开血盆大口，其纹理细节栩栩如生，非常真实。GTX 560/460在该段画面中的最低帧率分别为27fps和21fps，基本能够保证流畅性。而HD 6870/6850则为20fps和17fps，出现卡顿的场景较多。

DirectX 10大作

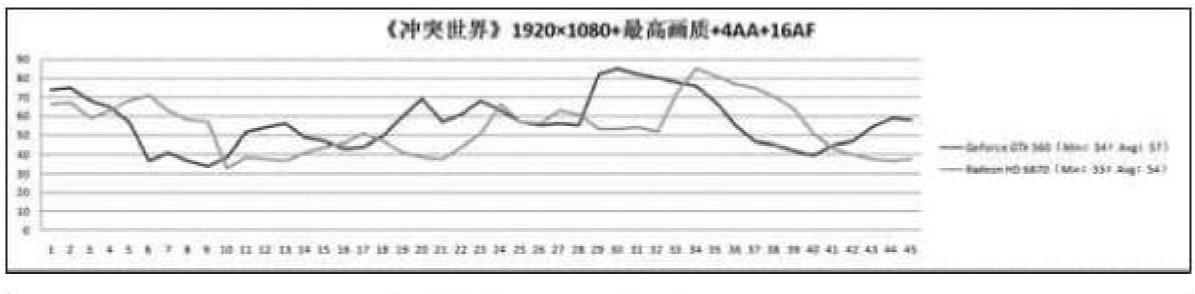
《孤岛惊魂2》是一款经典的DirectX 10游戏，画质在DirectX 10游戏中处于中上水平，对显卡的要求不是特别高。因此可以看到，四款显卡的平均游戏帧率和最低游戏帧率都比较高。

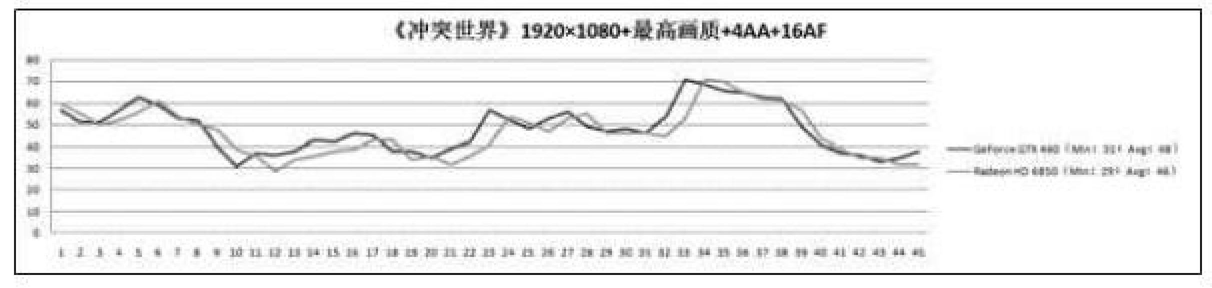




游戏中比较考验显卡的场景是一段爆炸的场面，出现在第21秒～第40秒的场景中。此时四款显卡的性能都出现了明显的下降。HD 6870/6850在这段场景中的最低帧数分别为47fps和40fps，GTX 560/460的最低帧率分别为57fps和45fps。值得一提的是，GTX 560在绝大部分场景下的帧率都保持在60fps以上，这说明它在该游戏中的波动很小。

《冲突世界》作为一款经典的、具备DirectX 10技术的即时战略游戏，具有大量在当时颇为先进的DirectX 10技术。再加上其不错的可玩性，至今仍然在很多玩家中有较高的点名率。





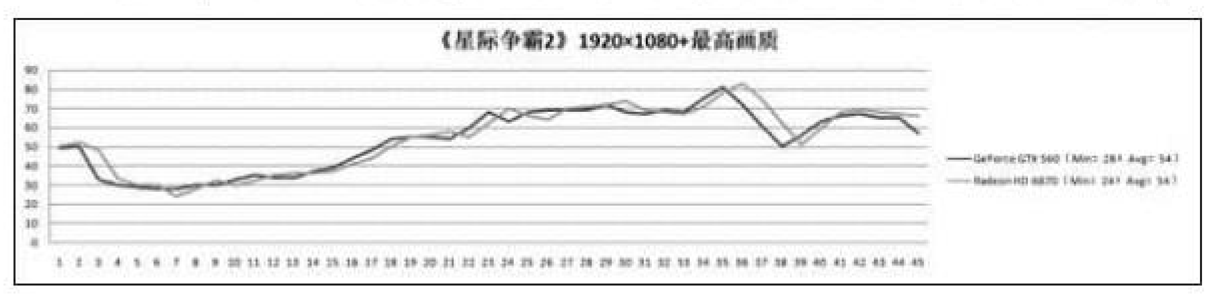
四款显卡在该游戏中的表现还算令人满意，以GTX 560和HD 6870为例，它们的平均帧率和最低帧率都分别保持在50fps和30fps以上，流畅性令人满意。不过从曲线图来看，HD 6870出现了10次游戏画面的游戏帧率不足40fps的情况。虽然这不会对游戏体验造成什么影响，但这说明HD 6870在该游戏中的帧率起伏相对较大。

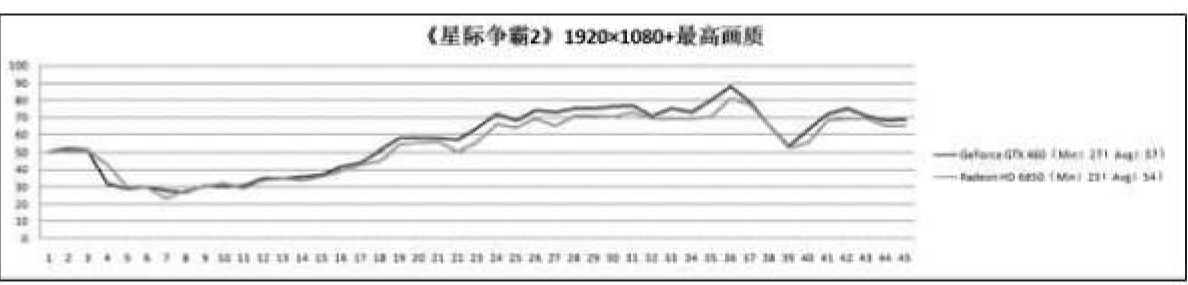


DirectX 9大作

稍有游戏经历的玩家几乎都听说过《星际争霸》这款游戏，因为它实在太经典了，在《星际争霸2》还没有发布前，《星际争霸》仍然是很多网吧的主打游戏。在多番跳票之后，续作《星际争霸2》终于发布，它延续了前作丰富的对战系统，并作了大量改进，提升了整个游戏的画质和可玩性。玩家们的等待是值得的！

笔者选取的是《星际争霸2》中一段游戏单位众多、场面极其壮观的大决战测试场景，这利于考察显卡的性能。试想在《星际争霸2》中的多人对战、众多游戏单位火并的游戏场景下，你的显卡却无比“淡定”，丝毫没有卡顿现象，这不是比对手多了一步先机，并有可能取得最终游戏的胜利吗？





四款显卡的平均游戏帧率都较高，但笔者认为只有GTX 560/460表现合格。因为在众多游戏单位大决战、几十艘大舰蜂拥而至、场面极其混乱的时候，GTX 560/460的最低游戏帧率分别为28fps和27fps，保证了流畅性。而HD 6870/6850的平均游戏帧率在此时就一度分别跌落至24fps和23fps，出现了卡顿现象。





在实际游戏中，平均游戏帧率是判断一款显卡性能高低最重要的标准。

最小帧率和游戏体验息息相关

长期以来，包括国外媒体在内的几乎所有媒体都将平均帧率作为衡量显卡性能最重要的标准，这是因为平均游戏帧率可以综合反映一款显卡的游戏性能。

但这种方法也存在一定的不足。在实际游戏中，游戏场景是不断变化的，这也导致了显卡的帧率在不断变化。正如本文开篇所说的那样，游戏帧率波动大、最低游戏帧率低的显卡常常会出现卡顿的现象。显然，这将影响我们的游戏体验，这不是我们所希望看到的。相反，游戏帧率波动小、最低游戏帧率高的显卡确实能够获得更好的游戏体验。因为最低帧率更高，出现卡顿的现象大大减少，在游戏中也能快人一步。由此不难看出，显卡的最低游戏帧率是非常重要的，它在一定程度上决定了你的使用感受，这和木桶理论的道理是一样的。

不过在真实的游戏中，理论上游戏帧率非常平稳的显卡是不存在的。因为随着游戏场景的变化，显卡的负载也在不断地变化，性能和游戏帧率难免起伏不定，这从本文的曲线图中可以清楚地发现。因此笔者认为如果一款高端显卡能够在高负载的游戏场景下，经受住考验，最低游戏帧率不至于下降得太多，能够满足基本的流畅度就很不错了。而本文测试的四款显卡中，GeForce GTX 460/560显卡基本达到了这个要求，无论是平均游戏帧率还是最低游戏帧率都基本令人满意。特别是在不少严苛的环境下，它们的最低游戏帧率都保持在24fps以上，保证了基本的游戏流畅度。这主要得益于NVIDIA长久以来推广的“游戏之道”(The Way It's Meant To Be Played)，使得它们成为“全高清分辨率下的利器”。而与之处于同一价位的HD 6870/6850表现也可圈可点，只是两者的最低游戏帧率相对较低，而且出现最低游戏帧率的几率更大，在激烈的游戏场景下出现卡顿的现象更多一些。MC

真能给硬盘降温吗？

文/图 Saber

先马冰麒麟S1机箱硬盘散热实测

在杂志上看到过好多次先马机箱的评测报道，于是趁着临近暑假，我配了一套四千多元的电脑，用的就是先马冰麒麟S1机箱。买这款机箱我主要是冲着它的"硬盘散热，智能保护"功能，那么实际效果究竟如何呢？我自己做了一番测试，在这里给大家分享一下。

平台安装有讲究

和我以前使用的机箱相比，先马冰麒麟S1机箱在装机有两点特别有讲究。其一是这款机箱带有两个温度探头，依靠探测的温度，通过内置芯片自动调整硬盘风扇和侧板风扇的温度。其二是专用硬盘风扇被设计在软驱位的上方，软驱位可以安装两块硬盘，所以它的散热功能只对这两个位置有效。

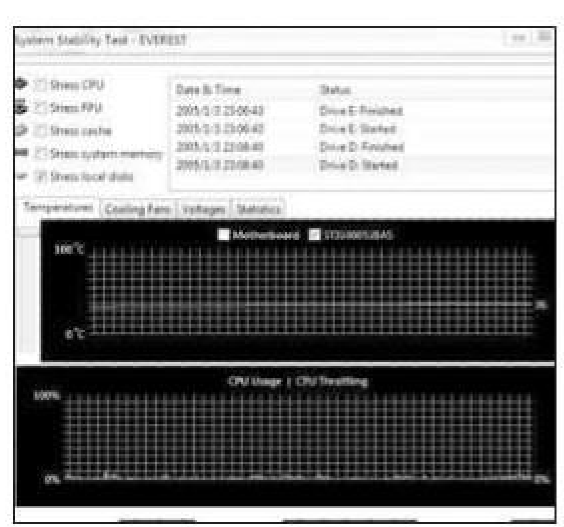
在装机时，一定要把机箱内的两个温度探头用附送的黄色透明胶布贴在硬盘和显卡上，这样才能发挥智能保护功能。个人认为，在显卡上，最好把温度探头贴在显存颗粒上，这样对显卡升温更敏感；在硬盘上，可以触摸一下硬盘的哪个位置温度最高，然后在该处贴上温度探头贴，我选择的是硬盘底部的马达。

如果像我这样使用单块硬盘，那么这块硬盘最好安装软驱位中，这样才能利用到硬盘风扇的散热。但这块硬盘究竟是安装在软驱位靠上的位置好，还是靠下的位置好？我对此也做了验证。

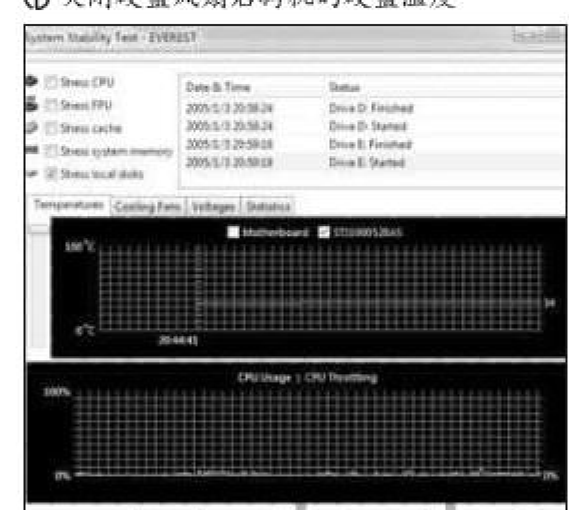
硬盘散热测试

在向MC评测工程师咨询了评测方法之后，我决定使用专业测试软件Everest的"系统稳定性测试"，单独开启"Stress local disks"选项对硬盘进行拷机测试，每次拷机15分钟以上。最终得到了三组测试数据，分别是关闭硬盘风扇、开启硬盘风扇(硬盘在软驱位靠上位置)、开启硬盘风扇(硬盘在软驱位靠下位置)三种情况。第一种情况，拷机后硬盘从32℃升至36℃；第二种情况，硬盘温度从32℃升至34℃；第三种情况与第二种情况相同。

最终，从拷机测试来看，这款机箱的硬盘散热功能的确有一定作用，短时间内就能为硬盘降低2℃；如果硬盘长时间高负载运行，相信有硬盘散热功能和没有硬盘散热功能的温差更大，硬盘风扇的散热效果会更明显。另一方面，虽然在想象中把硬盘安装软驱位的两个位置会有温差，但实际测试出来两者基本没有差别，所以大家就不必再为此纠结了。MC



↑ 关闭硬盘风扇后拷机的硬盘温度



↑ 开启硬盘风扇后拷机的硬盘温度


↑ 把温度探头贴在显存颗粒上


↑ 把另一个温度探头贴在硬盘上


↑ 我的电脑平台，即将进行硬盘散热测试。



你所不知道的 市售非公版显卡分析

文/图 COOL

一直以来，相比公版显卡，非公版显卡是市场中的绝对主流产品。但比较遗憾的是，部分非公版显卡为了节约成本，在用料和设计上并不能令人满意。不过这种情况在DirectX 11显卡时代来临后，得到了很大的改善。一些具有个性化和实用性的非公版显卡层出不穷，成为市场的亮点。那么如今的非公版显卡市场究竟有哪些变化，非公版显卡都有哪些特别的设计呢？

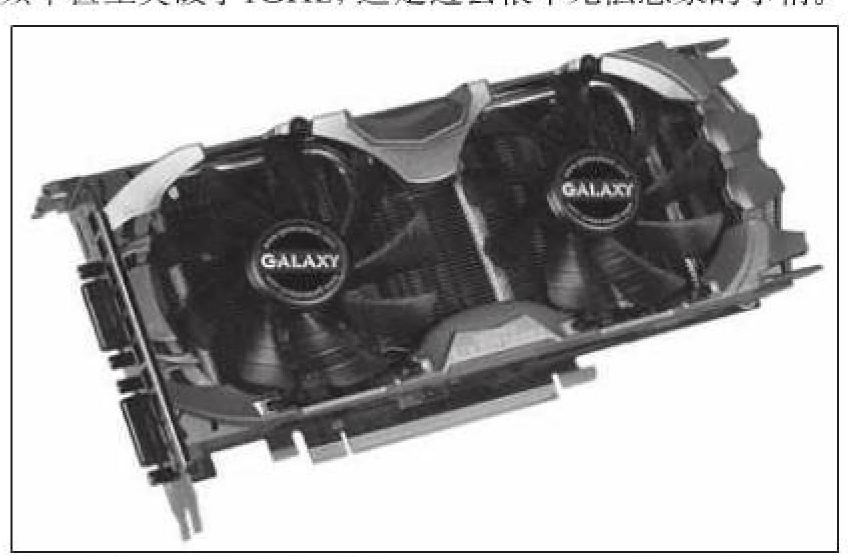
显卡的发展历程和家用电器类似，最早期的家用电器也只有最基本的功能。而随着消费者要求的不断提高，家用电器纷纷具备了各种特色设计。显卡也是如此，最早期的显卡，除了GPU核心本身提供的功能外，并没有什么特色设计，散热和频率设计都基本遵循公版而来。不过随着显卡市场的发展，厂商为了迎合用户的差异化需求，渐渐开发设计出了各种各样的特色非公版显卡。可以说，现在的显卡设计相比过去已经发生了很大的改变。这种趋势在DirectX 11显卡上尤为明显，本文就为大家总结一下目前市面上各种非公版显卡的特色设计。

继承传统：高频和用料依然还是基础

高频率，提供更强的性能

对显卡来说，提供强劲的3D性能是其最基本的工作任务，也是玩家购买显卡的重要因素。

因此一直以来，厂商和玩家都热衷于高频版的非公版产品。特别是在DirectX 11显卡上，NVIDIA和AMD都采用了成熟的台积电40nm工艺，一些非公版显卡的核心频率甚至突破了1GHz，这是过去根本无法想象的事情。



① 目前市场上遍布各种高频率的GeForce GTX 560Ti，核心频率普遍超过了850MHz。

由于显卡高频设计需要依赖显卡的扎实用料，所以高频版的产品多集中在中高端显卡上（中低端产品出于成本考虑，无法像高端产品那样采用出色的用料；顶级产品由于很少开放非公版授权，因此产品不多）。A卡方面主要是Radeon HD 6700/6800系列，N卡方面则集中在GeForce GTX 460/550Ti/560Ti等型号上。这些高频显卡虽然价格略微偏高，但它们频率高，性能强劲，用料设计也比较出色，在很多情况下是DIY玩家的首选。特别是这些产品还免去了玩家手动超频的风险，安全系数更高。

供电设计更优秀，超频空间更大

如果说高频率是显卡性能保证的话，那么更好的用料就是显卡在高频率下长期稳定运行的基础。在进入DirectX 11时代后，各个厂商在非公版显卡的开发上更为激进和不遗余力，一些从未出现过的用料和更为先进的设计纷纷出现，令人眼花缭乱。

首先是N卡方面，在最新的GeForce 500系列中，NVIDIA从稳定性出发，推出的多款公版显卡的用料都比较中规中矩。比如次顶级的GeForce GTX 570显卡也只有4相核心供电设计，虽然在用料品质上也算不错，但供电相数较少，再加上功耗控制设计的出现，让GeForce GTX 570的核心难以发挥出全部的超频潜力。其它类似的还有GeForce GTX 560Ti/550Ti等公版产品，用料都比较普通，核心供电也大都在4相左右。

相比走务实路线的公版产品，高频非公版N卡则普遍在供电上大做文章。甚至个别厂商自行研发的GeForce GTX 580等显卡的核心供电超过10相，层层堆叠的供电元件在起到"养眼"的作用的同时，也给显卡核心带来强劲而平稳的电流供应。除此之外，一些面向中高端用户的高频非公版GeForce GTX 560 Ti显卡的用料也得到了大幅

度加强。除了显卡的核心供电相数达到8相左右以外，部分厂商还动用了之前只在顶级产品上使用的数字式Volterra PWM芯片，用于组建数字供电电路。在强劲电路设计的支持下，这些GeForce GTX 560Ti的非公版显卡默认核心频率甚至达到900MHz以上，甚至还有厂商特别推出了核心频率高达1GHz的"特挑"版本，令人惊叹。

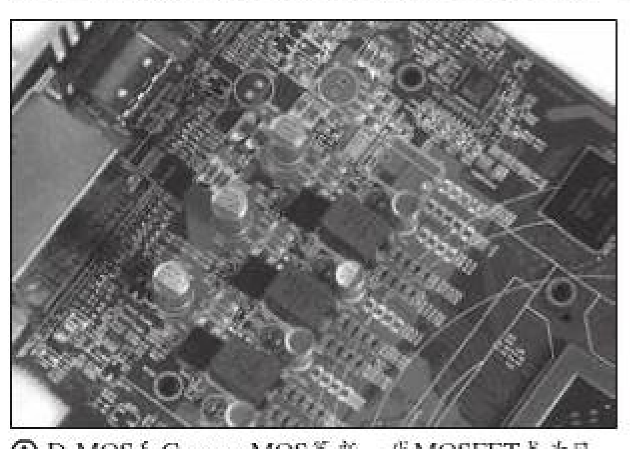
在AMD显卡方面，中端AMD公版显卡的设计相对比同档次的公版N卡要稍好一些，比如Radeon HD 6850依旧使用了CHIL数字PWM芯片和DrMOS。而高端AMD公版显卡如Radeon HD 6950和Radeon HD 6970则纷纷使用了更好的Volterra数字式解决方案。由于中高端AMD公版显卡的供电设计已经很出色了，因此一些非公版产品要么是在公版数字供电的基础上进行改良，要么使用全新设计的模拟供电方式，总体都还不错。

这些颇具特色的非公版N卡和A卡，不仅在供电上大幅度加强，还在用料设计上颇有新意。一些之前从未出现过的料件在新一代的DirectX 11显卡中得到大量应用。下面我们就详细介绍这些特色用料的相关内容。

新元件频繁出现，大幅加强电气性能

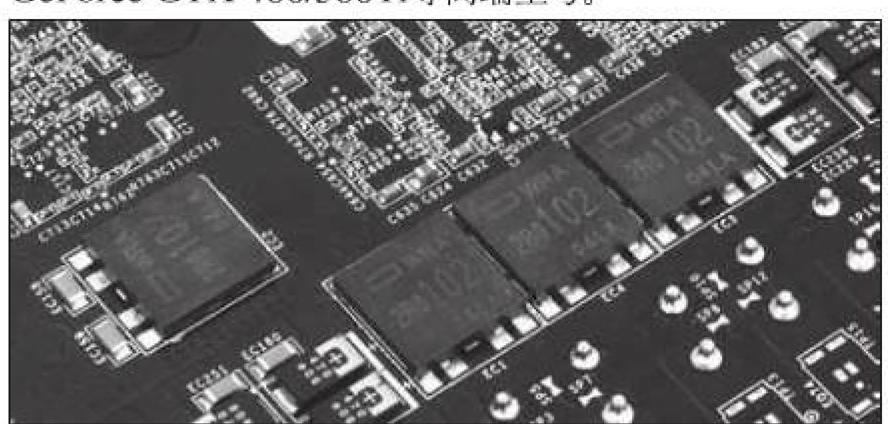
一直以来，缩水、偷工减料似乎成了不少非公版显卡的代名词。这是因为一些厂商为了降低成本，不得不对一些非公版显卡作COST DOWN的设计。不过新一代DirectX 11非公版显卡在用料品质上已经有了明显的进步，出现了包括DrMOS、数字式PWM、薄膜式去耦电容、特色的电感、全钽电容或高分子聚合物电容等相当"奢华"的料件。

DrMOS之前被应用在一些高端主板上，它的主要优势在于将供电的驱动IC、MOSFET上桥和MOSFET下桥封装在一起。相比传统的分离式驱动IC、上桥MOSFET和下桥MOSFET而言，DrMOS多合一的封装方式大幅度降低了布线面积，在布线和设计上更有优势。除此之外，DrMOS的生产工艺也比较先进，相比传统的分离式设计在工作温度和最大通过电流方面都有更优秀的表现。在公版显卡上首先应用DrMOS的是AMD显卡，鉴于其优秀的性能，目前不少非公版显卡也开始使用这类料件。另外一种新的MOSFET元件是Copper MOS，这种MOSFET起初也多应用在主板上，近来才开始应用在显卡上。它也是一种新的封装格式的产品，本身电气性能、散热表现都比较出色。



DrMOS和Copper MOS等新一代MOSFET成为目前相当抢眼的新用料，具备优秀的电气性能。

除了DrMOS外，薄膜式去耦电容已经基本算是高规格的非公版显卡的标准配置了。这种去耦电容的主要功能是滤除电路中的杂波，净化电流，让供电电路为GPU提供更纯净、稳定的电流供应，从而使得GPU能够运行在更高的频率上。不仅如此，这类去耦电容也有相当强大的设计优势，使用一颗薄膜式去耦电容甚至可以和之前使用十几颗传统的贴片电容以及钽电容的功效相媲美，可以大大减少生产和设计复杂程度。目前采用去耦电容的多是GeForce GTX 460/560Ti等高端型号。



去耦电容在显卡上使用后对频率和超频性能的提升很明显，已经基本成为目前非公版显卡的配置了。

其他方面，数字式PWM芯片和钽电容（或高分子电容），以前只能在公版显卡上看到，或者只有少量使用。但现在非公版显卡也开始大量使用这类元件（主要集中在高端NVIDIA显卡上），甚至部分显卡全部采用了钽电容或高分子聚合物电容。一方面是技术进步带来的成本下降，使得这些元件相对容易被厂商接受；另一方面则是厂商技术进步，能更好地驾驭这些元件。目前千元级显卡受到消费者关注和欢迎，这个区域也成为厂商展示技术、发挥实力的重点区域。更为重要的是，千元级显卡有较为充足的盈利空间，能够让厂商比较轻松地使用这些较贵的元器件。

创新发展：散热设计更独特

在散热设计上，传统的非公版显卡只是简单加强散热或者直接采用定制的散热器，这使得一些散热器厂商如AC、酷冷至尊等品牌的散热器被广泛采用。因此可以看到很多显卡使用相同的散热器，只是散热器上的贴纸不同而已。这种方法确实能够缩短开发时间，并且也能获得不错的散热效果。不过千篇一律的产品会导致同质化的出现，对品牌形象较为不利，也难以满足用户的胃口。

新一代DirectX 11显卡，特别是各个厂商针对游戏玩家等特定用户的非公版显卡已经开始采用厂商研发的特色散热器了。这些散热器从外观到材质多一脉相承，用户可以通过设计风格和散热器造型来分辨产品型号甚至产品


均热板的大规模应用或将成为未来非公版显卡的重要特色

线。在外形设计上，新一代的散热器设计更为抢眼，外观质感更好，颜色搭配更为亮丽，能够清晰体现与其他散热器的与众不同之处。

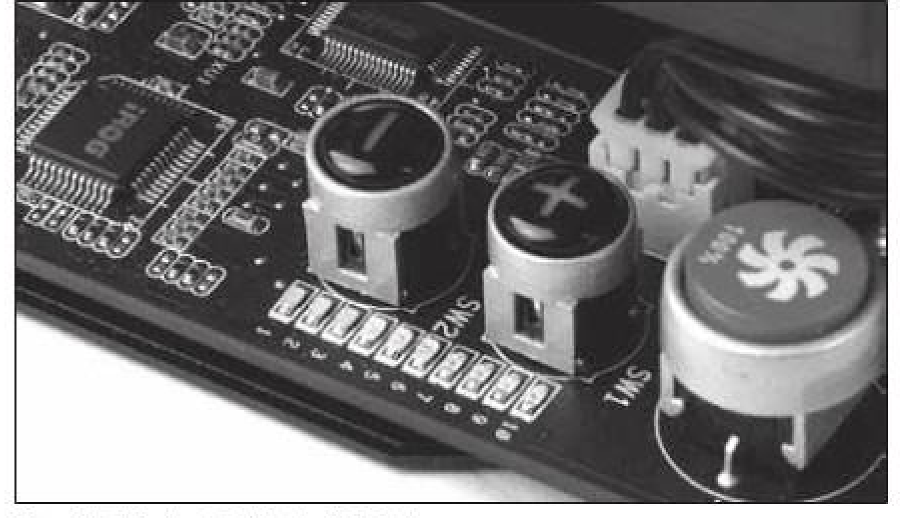
PWM风扇以可手动调节转速、智能温度控制和较好地兼顾噪音和静音效果等优势，逐渐成为玩家关注焦点，自然也成为厂商选择的目标。因此散热器风扇的风扇接口也由之前的2pin设计逐渐转向4pin设计，而超频显卡几乎无一例外地都采用了4pin的PWM风扇。

在散热器外壳材质上，部分非公版显卡散热器开始放弃使用比较容易褪色、变形的塑料材质，转而使用更为经久耐用的金属材质。除此之外，一些辅助散热、加强显卡本身的设计如供电散热片，显卡金属背板等也开始大量出现在非公版显卡上。

在散热器的设计上，传统的依靠鳍片搭配热管设计的方式虽然还是主流，但均热板等散热设计已经开始大量出现在非公版显卡上（中高端AMD和NVIDIA显卡都有不少产品采用该设计）。均热板之前由于加工难度较高，因此很少有散热器厂商自行设计、生产并保证良率。但目前大部分散热器代工厂商都开始掌握均热板的烧制和制造工艺，因此均热板在未来或将成为显卡散热的主力设备。而依旧采用“热管+鳍片”设计的产品，为了美观和防止氧化，也采用了各种“黑化”和镀镍设计。

特色DIY设计：更丰富，软件支持更给力

非公版显卡的另一大诉求就是满足玩家多样化的个性化需求，这其中超频需求尤为重要。因此在部分高端非公版显卡上出现了大量针对超频应用的设计。诸如双BIOS切换等功能早已出现在非公版产品上，玩家已经很熟悉了。下面是一些近来出现的针对超频应用的新设计。



一键风扇全速开关和增减压开关

电压测量点：主要方便玩家测量电压，一般可测量显卡核心电压、显存电压和PLL电压等。

加压开关：用户可以使用加压开关突破软件加压上限，释放更强大的超频潜能。

散热器转速切换选择：一般可以在“安静”和“高性能”两种模式下切换散热器的工作状态。

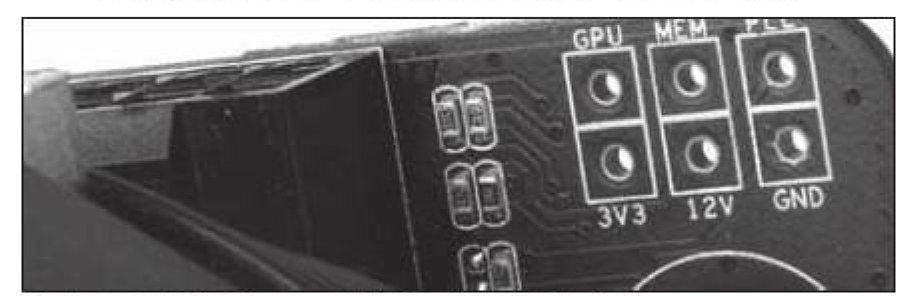
PWM时钟调节器：调节PWM时钟，避免波纹产生。

一键风扇全速开关：按下该按钮，风速将直接以最大转速运转，适合超频使用。

供电指示灯：用于显示有多少相供电正在被实际使用。

温度指示灯：通过颜色或者不同的数量来显示温度状态。

电源指示灯：用于确定是否正确接驳了外接电源。



电压测量点在显卡超频测试中相当重要，也相当方便。

除了上述设计外，一些厂商根据显卡的特色，加强了软件方面的研发力度。新的显卡软件不仅仅能够监控显卡的运行状态，还具备超频、刷新BIOS、自动更新驱动程序、设定显卡运行状态等诸多功能，这也是新一代非公版显卡的发展方向。此外，还有部分非公版显卡具备一些创新设计，例如影驰的GTX 560威五显卡最高可以实现5屏输出。

轮回？选择非公版更精彩

在我们介绍了大量目前新的DirectX 11显卡的非公版设计后，你是否有这样一种感觉，那就是目前不少中高端非公版显卡确实在各个方面的表现达到了令人满意的程度，甚至比公版设计更为出色。非公版产品呈现明显的差异化和高品质化，部分产品已经超越公版设计，无论是用料还是设计都相当令人满意。因此，玩家大可不必抱着“非公版产品”不买的态度，目前市场上大量非公版显卡已经不是之前的简单更换散热器、或者用料节省的产品可比了，一些全新的设计和更昂贵电器元件的使用，让非公版真正在市场中成为各家产品追求市场形象、追求品牌形象的武器。另外，非公版往往拥有更强的性能和特色的功能，这也是选择它的一个重要因素。想想看，在同样价格下，买到用料更好、功能更多、性能更强的产品，何乐而不为呢？ MC

不畏艰深遮望眼
从身边的游戏初识“AA”技术

随着玩家对游戏的要求越来越高，在游戏中开启抗锯齿（Anti-Aliasing，以下简称“AA”）已经成为玩游戏的“标配”。但对于新手来说，有关AA技术的介绍都是那些艰深的技术性用语，看得让人云里雾里，AA技术真的那么难理解吗？本文以实际游戏为案例，深入浅出地带你进入AA世界。

文/图 地铁仔

在玩游戏时，细心的玩家不难发现，在游戏画面一些边缘位置，如：枪身、汽车轮廓、建筑物边缘等地方都会出现一些难看的锯齿。为了消除它们使得画面更加逼真、顺滑，目前NVIDIA、AMD等公司已经研发了一系列AA技术。

SSAA

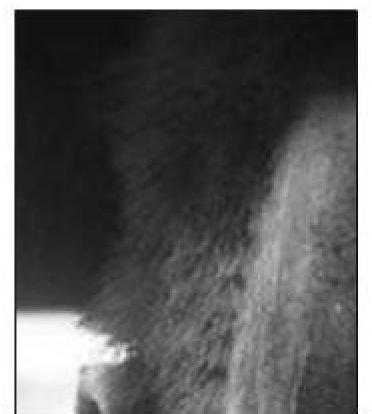
SSAA的全称是Super Sampling Anti-Aliasing，即超级取样抗锯齿。它是将原本要打磨的锯齿图像扩大N倍，并对锯齿边缘进行“打磨”处理。例如：当需要2X等级的SSAA时，那系统会将原有图像首先扩大两倍，然后再对锯齿边缘进行平滑处理。正是由于图像面积被扩大了，所以原图中一些隐蔽得很细微的锯齿就能够被处理到。当工作完成之后，再将扩大的画面缩回到原始大小。虽然SSAA的处理效果不错，但较高的工作强度会增强系统负担，即使是当前的主流显卡也不一定能很好胜任16X的SSAA服务。更何况是SSAA推出初期，当时的顶级显卡也无法承受其工作量，因此，高等级的SSAA只沦落成为少数人才能享受的“贵族服务”。

《虚幻4》中的MSAA

如果你是《虚幻4》的粉丝，那你已经感受过MSAA（Multi Sampling Anti-Aliasing，多重取样抗锯齿）的魅力了。有句话说得好：办法总比困难多。由于SSAA费用高昂，难以被大众接受，NVIDIA也积极地研发新技术来解决SSAA耗用人力、财力较高的问题。在GeForce 3刚进入市场的时候，NVIDIA顺势推出改进型的清洁服务，即MSAA。MSAA比SSAA更显灵活，前者会针对图像棱角分明的地方进行锯齿平滑化处理。通过观察《虚幻4》的图像就可发现，在开启MSAA后放大主角的毛发，画面更细腻自然；关闭MSAA后，毛发略显粗糙。



↑《虚幻4》中，开启MSAA与关闭MSAA的图像整体对比，上图是开启后的效果，下图是关闭后的效果。



↑开启MSAA后，人物毛发细节流畅精细。



↑关闭MSAA后，人物毛发细节表现不佳，存在锯齿。

《失落的星球2》中的CSAA

虽然MSAA服务得到不少追求性价比客户的追捧，但对于那些荷包不发达的用户而言，要想享受MSAA服务还有点捉襟见袖。为进一步满足这部分用户，CSAA服务应运而生。CSAA的全称是Coverage Sampling Anti-Aliasing，即覆盖采样抗锯齿。

CSAA可谓是MSAA的改进版，是NVIDIA收集用户反馈的信息后，对原有的MSAA服务进行的改进。MSAA工作时，显卡需要对整个画面作分析，并进行数据采样，进而知道哪里的墙面需要打磨，哪里的不需要。而CSAA则优化了获取数据的途径，剔除大量无用的数据，从而提高效率。假如我们要为锯齿处理支付一笔服务费，那CSAA可以帮我们大大节省花费，用户只需花2X MSAA的费用，就能获得4X CSAA的效果。总之，CSAA的效果比MSAA要好，但花费却大约是同级别MSAA的一半。



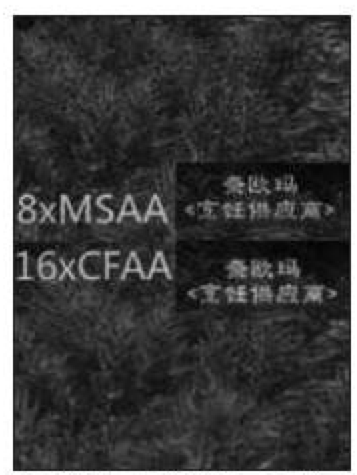
《半条命2》中的CFAA

CFAA的曾用名为Cross Fire Anti-aliasing，现命名为Custom Filter Anti-aliasing。游戏《半条命2》就是运用了CFAA技术的代表作之一。

NVIDIA的CSAA大红大紫，使得AMD妒忌不已。AMD不甘示弱，研发了新的处理技术CFAA。它的本质与MSAA大致相同，但CFAA最独特的地方在于它扩大了数据采样范围，可以采集更多的数据，可更精确地知道需要打磨哪里。虽然采集的量提高了，但存在不少共享取样。因此取样数量远远低于MSAA，效率更高。从理论上讲，CFAA的性价比MSAA要好。在实际应用中，这样看似“勤奋”的做法所获得的实际收效却并不理想。

《星际争霸Ⅱ》中的MLAA

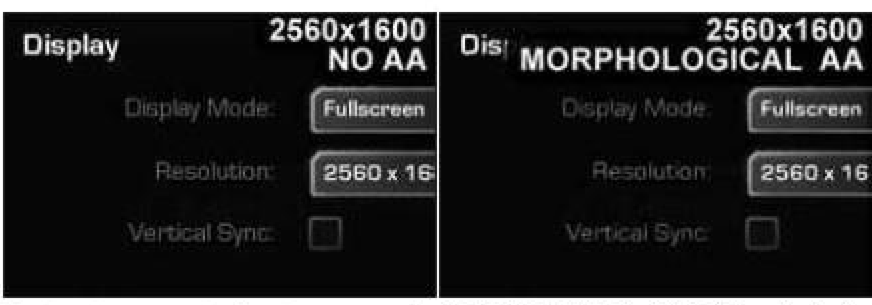
MLAA的全称是Morphological Anti-Aliasing，即形态抗锯齿。运用了MLAA技术的游戏作品很多，如：《地铁2033》等。在AMD Radeon HD 6000顺利生产的同时，MLAA服务也随即推出。MLAA赋予了打磨工新的“天赋异能”，使用这些异能，打磨工就能处理透明部分中需要打磨的部分。锯齿较明显的地方，工人会对其进行模糊处理，使棱角圆滑。虽然画面锯齿的处理效果比MSAA要好，但处理画面中的文字时，MLAA可要犯愁，因为MLAA会对画面棱角部分进行模糊处理，一旦这部分画面含有文字，原本棱角分明的字体会变粗。从《星际争霸Ⅱ》的墙面截图可以知，两图的字母“R”差别很大，MLAA技术使字体变得圆润，失去原有的锐利感，但整体画面效果还是不错的。



《魔兽世界》样板房的墙面

《战地3》中的SRAA

SRAA即Subpixel Reconstruction Anti-Aliasing（子像素重建反锯齿）。MLAA的出现抢占了不少MSAA的市场份额，为巩固霸主地位，NVIDIA推出新型的SRAA服务以抗衡MLAA。SRAA使用“移形换影”之术，即把需要处理的画面置换成一个已经过高倍数打磨处理的画面。从打磨到重新置换成型需一定的时间，但所花费的时间仅需数毫秒即可完成，所以用户几乎感觉不到延迟。



未开启MLAA时，单词“Resolution”的字母“R”轮廓锐利。 开启MLAA后，单词“Resolution”的字母“R”轮廓模糊。

通过《战地3》中的截图不难看出SRAA带来的震撼，左图为未经处理的墙面，而右图则是经过SRAA处理的墙面。未经处理的墙面凹凸不平，绝对是视觉折磨。经过处理的墙面平滑细腻，让人赏心悦目。可惜的是，SRAA这样先进的服务目前还未正式推出，想尝鲜的客户还要等上一段时间。

写在最后

一些读者会问，为什么使用A卡和N卡玩同一款游戏，AA选项却不一样？事实上，答案已经在本文给大家讲过，NVIDIA与AMD对出品的AA技术拥有专利权。游戏厂商会依据游戏的特性、自己研发能力等因素来为所发行的游戏搭配相应的AA技术。由于AMD、NVIDIA两家显卡厂商支持的AA技术都不同，所以用户在玩游戏时，会发现某一游戏只能开启某一家AA的特效而不是两家都能开启。如《失落的星球2》支持MSAA和CSAA，用户使用N卡能开启MSAA和CSAA，而A卡用户则只能开启MSAA。如用户要强行在游戏中使用自家显卡的AA技术，那只能通过显卡控制中心强行开启，需要说明的是，这种方法并不是对所有游戏都有效。MC



《战地3》中，启用与关闭SRAA技术对楼房走廊画面的影响。

本期学到了什么

★ SSAA对全局进行抗锯齿处理，缺点是耗费资源。MSAA有效节省资源，整体效果不错。
★ CSAA处理效率高，游戏画面比MSAA有所提高。CFAA被戏称为“浆糊AA”，开启后使画面物体变得模糊。
★ MLAA对字体处理不太理想。SRAA对画面进行重新处理，效果是当前AA技术中最好的。

三十年



《微型计算机》新浪微博
http://weibo.com/mc1981



微型计算机

PC30年，M@30年

PC经历了30年，MC正好跟随PC的每一个脚步，见证了PC每一步发展。
而作为MCer的你，一定有着无数关于PC和MC的故事……
微型计算机新浪微博（http://weibo.com/mc1981）给你一个晒的平台，
无论是旧图还是旧事，MC希望你能统统晒出来，
把你手中这些珍贵的、关于PC、关于MC的旧资料，
统统@微型计算机官方微博，我们每周都有惊喜送出。

http://weibo.com/mc1981

MicroComputer

无论是旧图还是旧事，
MC希望你能统统晒出来，
把你手中这些珍贵的、关于PC、关于MC的旧资料，
统统@微型计算机官方微博，
我们每周都有惊喜送出。

PC经历了30年，
MC正好跟随PC的每一个脚步，
见证了PC每一步发展。
而作为MCer的你，
一定有着无数关于PC和MC的故事……

